

**DİSİPLİNLERARASI AKADEMİK  
ARAŞTIRMALAR III: GIDA ÜRETİMİ,  
GIDA GÜVENLİĞİ, İŞGÜCÜ PİYASASI,  
YÖNETİM MUHASEBESİ VE  
BİLGİ TEKNOLOJİLERİNDEKİ  
GELİŞMELER**



**EDİTÖRLER**  
**PROF. DR. KÂMİL TÜĞEN**  
**PROF. DR. EMİNE KIZILTAŞ UZUNALI**

**DİSİPLİNLERARASI AKADEMİK ARAŞTIRMALAR III:  
GIDA ÜRETİMİ, GIDA GÜVENLİĞİ, İŞGÜCÜ PİYASASI, YÖNETİM  
MUHASEBESİ VE BİLGİ TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER**

**EDİTÖRLER**

Prof. Dr. Kâmil TÜĞEN

Prof. Dr. Emine KIZILTAŞ UZUNALI

**YAZARLAR**

Prof. Dr. Kâmil TÜĞEN

Doç. Dr. Emin YÜREKLİ

Doç. Dr. Muhammet DAMAR

Doç. Dr. Ömer AYDIN

Dr. Hachemi ZAIDI

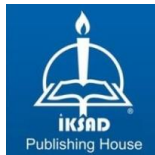
Dr. Hassiba GHERBI

Dr. Ouari MERADI

Dr. Lyes KIROUANI

Dr. Nabil KANDI

Aslıhan TÜĞEN



Copyright © 2023 by iksad publishing house

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, distributed or transmitted in any form or by any means, including photocopying, recording or other electronic or mechanical methods, without the prior written permission of the publisher, except in the case of brief quotations embodied in critical reviews and certain other noncommercial uses permitted by copyright law. Institution of Economic Development and Social Researches Publications®

(The Licence Number of Publicator: 2014/31220)

TÜRKİYE TR: +90 342 606 06 75

USA: +1 631 685 0 853

E mail: iksadyayinevi@gmail.com

www.iksadyayinevi.com

It is responsibility of the author to abide by the publishing ethics rules.

Iksad Publications – 2023©

**ISBN: 978-625-367-577-6**

Cover Design: Nizamettin TURAN

December / 2023

Ankara / Türkiye

Size = 16x24 cm

***Yazar Etik Sorumlulukları:*** *Yayımlanmak üzere gönderilen çalışmaların akademik ve bilimsel nitelikleri taşıması, akademik ve bilimsel etik kurallara uygunluğu yazarın sorumluluğundadır.*

## **İÇİNDEKİLER**

**ÖNSÖZ.....1**

### **BÖLÜM I**

#### **ANALYSIS OF CHALLENGES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE OLIVE SECTOR IN THE BEJAIA REGION (ALGERIA)**

Dr. Ouari MERADI,

Dr. Lyes KIROUANI,

Prof.Dr. Kâmil TÜĞEN

Dr. Hachemi ZAIDI.....7

### **BÖLÜM II**

#### **COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE VE SONRASINDA GIDA ARZI VE GÜVENLİĞİNDEKİ GELİŞMELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Aslıhan TÜĞEN.....29

### **BÖLÜM III**

#### **WORK HARDSHIP AMONG A FEMALE WORKFORCE IN THE BEJAIA PROVINCE (ALGERIA)**

Dr. Nabil KANDI

Dr. Hassiba GHERBI

Prof. Dr. Kâmil TÜĞEN.....53

### **BÖLÜM IV**

#### **ENDÜSTRİ 4.0'IN GETİRDİĞİ DEĞİŞİMLER İŞİĞİNDA YÖNETİM MUHASEBESİNİN YENİDEN YAPILANDIRILMASI**

Doç. Dr. Emin YÜREKLİ.....72

## **BÖLÜM V**

### **KAVRAMSAL OLARAK BİBLİYOMETRİ, BİLİMETRİ, BİLİMSEL PERFORMANS ANALİZİ – BİLİMSEL HARİTALAMA VE BİBLİYOMETRİK VERİ TABANLARI**

Doç. Dr. Muhammet DAMAR

Doç. Dr. Ömer AYDIN.....84

## **BÖLÜM VI**

### **MUHASEBE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN 3+1 İŞBAŞI EĞİTİMİ MODELİNDEN BEKLENTİLERİ: HONAZ MYO ÖĞRENCİLERİ'NE ODAK GRUP ÇALIŞMASI**

Doç. Dr. Emin YÜREKLİ.....110

## PRÉFACE



Claude ALBAGLI

Président Institut CEDIMES

Lorsque notre Collègue, le Professeur Kamil TÜĞEN m'a demandé de proposer une préface pour son dernier ouvrage collectif, j'ai bien sûr accepté. Le CEDIMES Turquie dont le siège est installé à Izmir est notre compagnon de route depuis plusieurs dizaines d'années et a été l'un des premiers membres de notre Fédération académique Internationale francophone. Kamil TÜĞEN a pris la succession de Necati TAŞKIRAN au moment de sa retraite et depuis le CEDIMES turc s'est développé représentant trois de la cinquantaine de Délégations Régionales que compose notre ensemble universitaire.

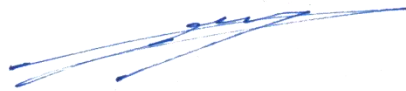
L'ouvrage collectif qu'il a conduit avec la Professeure Emine KIZILTAŞ UZUNALİ, représente le fruit d'une collaboration internationale avec Algérie qui se décline en 8 Délégations régionales. L'ouvrage qui nous est proposé correspond à l'esprit que nous cherchons à développer depuis cinquante ans maintenant. Nos axes d'intérêts se déclinent depuis le développement et les interférences de la mondialisation jusqu'aux aménagements des politiques territoriales et des sources vives que constitue l'entrepreneuriat.

Les résultats des travaux présentés dans cette collection d'articles visent dans un cadre pluridisciplinaire et multinational ont bordé quelques thèmes de notre monde en rupture. Ainsi ils abordent les perspectives de développement agricole sur la base des oliveraies en

Algérie dans la région de Béjaia (Ouari MERADI, Lyes KIROUANI, Kamil TÜĞEN, Hachemi ZAIDI) et celles des approvisionnements vivriers sous les effets du Covid (Aslıhan TÜĞEN). Un second axe d'approche a trait à la main d'oeuvre féminine en Algérie, toujours dans la province de Béjaia (Nabil KANDI, Hassiba GHERBI, Kamil TÜĞEN). La contribution d'Emin YÜREKLİ est plus technique en abordant les besoins de restructuration de la comptabilité de gestion, comme celui présenté par Muhammet DAMAR et Ömer AYDIN à propos de la bibliométrie. Enfin, la dernière étude se déroule dans la communauté étudiante turque pour y découvrir avec Emin YÜREKLİ, les attentes dans leurs études de gestion.

Cette recherche transméditerranéenne entre la Turquie et Algérie est un jalon de recherche dans la coopération stimulante qui s'est instaurée entre les deux communautés scientifiques. C'est sans doute un jalon à ce qui pourrait être prochainement organisé en mobilisant tous les CEDIMES du pourtour méditerranéen pour un aspect du développement, un angle d'analyse, une activité sectorielle.

PARIS, le 23 Dec. 2023



## ÖNSÖZ

Claude ALBAGLI

CEDIMES Enstitüsü Başkanı

Meslektaşımız Profesör Kamil TÜĞEN benden son kolektif çalışması için bir önsöz talep ettiğinde bunu memnuniyetle kabul ettim. Merkezi İzmir’de bulunan CEDIMES-TÜRKİYE onlarca yıldır yol arkadaşımızdır ve CEDIMES-TÜRKİYE Fransızca konuşan Uluslararası Akademik Federasyonumuzun ilk üyelerinden biridir. Prof. Dr. Necati TAŞKIRAN emekli olduğunda görevi Kamil TÜĞEN devraldı ve CEDIMES-TÜRKİYE üniversite topluluğumuzun 50 Bölgesel Delegasyonundan üçünü temsil ederek gelişti.

Profesör Emine KIZILTAŞ UZUNALİ ile birlikte yürüttüğü ortak çalışma 8 bölgesel delegasyona ayrılan Cezayir ile uluslararası iş birliğinin meyvesini ortaya koyuyor. Bu çalışma elli yıldan bu yana geliştirmeye çalıştığımız ruha karşılık geliyor. İlgi alanlarımız küreselleşmenin gelişimi ve müdahalesinden bölgesel politikaların düzenlenmesine ve girişimciliği oluşturan hayati kaynaklara kadar uzanmaktadır.

Bu makale koleksiyonunda çok disiplinli ve çok uluslu bir çerçevede sunulan çalışmaların sonuçları bozulan dünyamızın bazı temalarına değiniyor. Bu yönde Cezayir’de Bejaia bölgesindeki zeytinliklere dayalı tarımsal kalkınma perspektiflerini (Ouari MERADI, Lyes KIROUANI, Kamil TÜĞEN, Hachemi ZAIDI) ve Covid etkisi altındaki gıda kaynakları (Aslıhan TÜĞEN)’nı ele alıyor. İkinci bir yaklaşım eksenini yine Cezayir’de Bejaia vilayetinde bulunan kadın işgücünü inceliyor (Nabil KANDI, Hasibe GHERBI, Kamil TÜĞEN). Yönetim muhasebesinin yeniden yapılandırılmasına yönelik ihtiyaçlar üzerinde duran Emin YÜREKLİ’nin katkısı, bibliyometri konusunda Muhammet DAMAR ve Ömer AYDIN’ın çalışmasında olduğu gibi daha tekniktir. Nihayet Emin YÜREKLİ tarafından Türk öğrenci topluluğu içindeki son



inceleme öğrencilerin yönetim çalışmalarından beklentilerini keşfetmek için yapılmıştır.

Türkiye ile Cezayir arasında Akdeniz kıyılarından ortaya çıkan bu araştırma iki bilimsel topluluk arasında kurulan teşvik edici iş birliğinde bir dönüm noktasıdır. Bu şüphesiz sektörel bir faaliyet, bir analiz açısı, bir gelişme yönü için Akdeniz kıyısındaki tüm CEDIMES'lerin seferber edilmesiyle yakında düzenlenebilecek çalışma için bir dönüm noktasıdır.

Paris, 20 Aralık 2023

## ÖNSÖZ

Küreselleşen dünyada toplumların ihtiyaç ve beklentilerinin gelişimi ve değişimi, başta sosyal bilimler alanında yapılan araştırmalara ve çözümlenmelere ihtiyaç duymaktadır. *Disiplinlerarası Akademik Araştırmalar III: Gıda Üretimi, Gıda Güvenliği, İşgücü Piyasası, Yönetim Muhasebesi ve Bilgi Teknolojilerindeki Gelişmeler* isimli bu kitabımızda söz konusu gelişim ve değişimlerin bir bölümü ele alınmıştır.

Dr. Ouari MERADI, Dr. Lyes KIROUANI, Prof. Dr. Kâmil TÜĞEN ve Dr. Hachemi ZAIDI, *Analysis of Challenges and Prospects for the Development of the Olive Sector in the Bejaia Region (Algeria)* isimli İngilizce çalışmalarında Cezayir’de Bejaia Bölgesinde Zeytin Sektörünün Gelişiminde Karşılaşılan Zorlukları ve Beklentileri analiz etmişlerdir.

Gıda Mühendisliği Doktora öğrencisi Aslıhan TÜĞEN, *Covid-19 Salgını Sürecinde ve Sonrasında Gıda Arzı ve Güvenliğindeki Gelişmeleri* Değerlendirmiştir.

Dr. Nabil KANDI, Dr. Hassiba GHERBI ve Prof. Dr. Kâmil TÜĞEN, *Work Hardship Among a Female Workforce in the Bejaia Province (Algeria)* isimli İngilizce çalışmalarında Cezayir’de Bejaia Bölgesindeki Kadın İşgücünün Çalışma Zorluklarını incelemişlerdir.

Doç. Dr. Emin YÜREKLİ, *Endüstri 4.0’ın Getirdiği Değişimler Işığında Yönetim Muhasebesinin Yeniden Yapılandırılması* konusu üzerinde yoğunlaşmıştır.

Doç. Dr. Muhammet DAMAR ve Doç. Dr. Ömer AYDIN, *Kavramsal Olarak Bibliyometri, Bilimetri, Bilimsel Performans Analizi - Bilimsel Haritalama ve Bibliyometrik Veri Tabanlarını* inceleme konusu seçmişlerdir.

Doç. Dr. Emin YÜREKLİ, *Muhasebe Bölümü Öğrencilerinin 3+1 İşbaşı Eğitimi Modelinden Beklentileri: Honaz MYO Öğrencileri'ne Odak Grup Çalışması* isimli uygulamaya dayalı bir araştırma yapmıştır.

Kitabımızda alanında uzman değerli meslektaşlarımız ve araştırmacılar tarafından özenle yazılmış bölümler bulunmaktadır. Kitabımıza Paris Est Üniversitesi ile ilişkili CEDIMES Enstitüsü Başkanı Prof. Dr. Claude ALBAGLI Fransızca önsöz yazmıştır. Prof. Dr. ALBAGLI'ye ve yazarlarımıza destekleri için içten teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Kitabın literatüre ve bilim dünyasına katkı sağlamasını, gelecek çalışmalara yol göstermesini diliyoruz.

Prof. Dr. Kâmil TÜĞEN

Prof. Dr. Emine KIZILTAŞ UZUNALI

## CHAPTER I

### ANALYSIS OF CHALLENGES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE OLIVE SECTOR IN THE BEJAIA REGION (ALGERIA)

**Dr. Ouari MERADI<sup>1</sup>, Dr. Lyes KIROUANI<sup>2</sup>,  
Prof.Dr. Kâmil TÜĞEN<sup>3</sup>, Dr. Hachemi ZAIDI<sup>4</sup>**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10447527>

#### INTRODUCTION

Since the early 2000s, the National Agricultural and Rural Development Plan (NARDP) and the Agricultural and Rural Renewal Policy have been state programs aimed at developing and modernizing the main agri-food sectors to consolidate the food security of Algerians and bring about profound transformations in the functioning of the agricultural sector (Amrouni & Benbarek, 2017). Strategic choices have been directed towards the introduction of modernist technical models (Lachibi, Chehat, & Belhouadjeb, 2019).

In 2000, a National Olive Plan (NOP) was established to develop and modernize this sector. This plan aims to achieve the following objectives:

- Extension of olive cultivation to 500,000 hectares,

---

<sup>1</sup> University of Bejaia, Faculty of Economic, Trad, and Management Sciences, Laboratory for Economics & Development (LED), BEJAIA-ALGERIA. ouari.meradi@univ-bejaia.dz, ORCID ID: 0000-0002-3283-3491

<sup>2</sup> University of Bejaia, Faculty of Economic, Commercial, and Management Sciences, Laboratory for Economics & Development (LED), BEJAIA-ALGERIA. lyes.kirouani@univ-bejaia.dz, ORCID ID: 0009-0007-4291-4037

<sup>3</sup> Prof. Dr., Director of CEDIMES TURKEY, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Dokuz Eylul University, IZMIR-TURKEY. kamil.tugen@deu.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-7479-2608

<sup>4</sup> University of Bejaia, Faculty of Economic, Commercial, and Management Sciences, Laboratory for Economics & Development (LED), BEJAIA-ALGERIA. zaidi.hachemi1983@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7479-2608

- Encouragement of olive farming as an economic activity that creates wealth and jobs,
- Expansion of olive growing throughout the country by introducing an intensive and modern production method (Zoubeidi & Dahane, 2018).

As a vector of development and valorization of rural areas, the olive sector in Algeria is one of the flagship sectors for the development and diversification of the national economy. This sector has undergone profound changes aimed at upgrading and developing it (Boudi, Chehat, & Cheriet, 2013), and it has considerable advantages that make it a pillar of rural development and the valorization of marginal territories (Amrouni & Benmbarek, 2017).

The Bejaia region is characterized by a fairly marked agricultural vocation, manifested by the growing importance of plantations of fruit trees, olive trees, and fig trees (Meradi, 2018). Distinguished by significant olive oil production at the national level, Bejaia is an olive-growing region par excellence. Olive cultivation covers nearly 60,000 hectares, representing over 70% of the total arboricultural area of the region (Maghni, 2019). It is considered the main olive production zone in Algeria, occupying the first place with a production that accounts for approximately 25% of the national production (Boudi, Chehat & Cheriet, 2013). Its mountainous character and Mediterranean climate have made it a pilot region in terms of olive production.

The olive sector in Bejaia faces multiple constraints that hinder its development, modernization, and ascent. In a positive approach with a broad focus, our problem was materialized by the following main question: "***How can we explain the gap between the endowment and the vocation concerning the prospective development of the olive sector in the Bejaia region?***"

The contribution we will make in this study will allow us to verify the following hypotheses:

- H1: The olive sector in Bejaia faces multiple constraints that hinder its optimal development,
- H2: The use of new olive farming practices improves the quantitative and qualitative production of olive oil in Bejaia.

## **1. METHODOICAL APPROACH**

Our research work in its first part aimed to define the theoretical framework of the concept of the olive oil sector and to provide a general description of the olive oil sector worldwide and in Algeria. In the second part, this article, through field surveys and interviews with stakeholders in this sector, aims to diagnose its situation at the level of the Bejaia region and analyze the main causes that hinder its development. Knowing that Bejaia is endowed with multiple advantages that can make it a pioneer region in this regard.

The field survey is conducted with olive growers and interviews conducted with officials from state agricultural institutions: the Agricultural Services Directorate of the Bejaia region (ASD, 2021), the Chamber of Agriculture of Bejaia, the Olive Council of Bejaia, the Technical Institute of Fruit Tree Arboriculture and Vine (ITAFV) Takriet, etc. to collect structural, technical, economic, environmental, and social data and information. After collecting the data, we will analyze in depth the situation of the olive oil sector in all its aspects to identify its strengths, weaknesses, opportunities, and development prospects.

## **2. THE NOTION OF THE SECTOR**

Economic analysis by sector represents the analysis of the linear and complementary organization of the economic system of a product. It causes a series of actions carried out by actors to produce, transform, transport, sell, and consume a product. This can be of an agricultural, industrial, artistic nature, etc. These actions carried out successively, in parallel, or complementarily can be divided into sets, such as production, transformation, marketing, and consumption. Each set constitutes necessary actions that allow the product to move from one set to another. This logic of interventions group's actions carried out upstream and downstream of the production sector (Terprend, 1997). The study of the sector represents the analysis of an entire system generated by a product. A comprehensive study of everything intervenes in the progress (operation) of the sector in relation to its environment.

### **2.1. Genesis and Evolution of the Sector Approach**

The sector approach emerged in the 1950s, following studies on the agricultural sector. American economist Goldberg from Harvard University

conducted a study on some agricultural sectors (wheat, soybeans and oranges) in Florida. Followed by his compatriot Davis in 1957, where they explained that the sector's concept encompasses all participants involved in the production, transformation, and marketing of an agricultural product. It includes agriculture suppliers, farmers, storage companies, transformers, wholesalers, and retailers allowing the raw product to go from production to consumption. It also concerns all institutions, such as government institutions, markets, trade associations that affect and coordinate the successive levels on which products transit (Bencharif & Rastoin, 2007, p. 123). The concept of the value chain has evolved significantly over the years by incorporating various dimensions: transformation of the economic environment, development and evolution of industrial strategies, and strategic choices made by public authorities (Thibaut & Toubal, 2013). According to Jussara Braz (2002): "The value chain approach is formulated within the framework of work in industrial economics. This concept has been commonly used since the 1970s to study the production, transformation, and commercialization of a specific product and its derivatives. The value chain concept thus breaks away from the opposition between micro and macroeconomic approaches. Indeed, the value chain represents a mesoeconomic approach, halfway between microeconomics, which focuses on the individual behavior of economic agents, and macroeconomics, which describes the aggregated result at the level of a vast set of individual economic activities" (Braz, 2002, p. 10).

## **2.2. Definition of the Sector Concept**

The sector represents the mode of division of the production system. It consists of generally considering the entire chain of a product, from the first producer to the final consumer. It is also considered as an organized system of relations, defined with reference to the strategic action fields of the agents (Arena, Benzouni, De Bandt, & Romani, 1991). Moreover, the sector concept is defined differently by specialists in the field:

- **According to Goldberg R. A. (1968):** *"The sector approach encompasses all participants involved in the production, transformation, and marketing of an agricultural product. It includes agriculture suppliers, farmers, storage companies, transformers, wholesalers, and retailers allowing the raw product to go from production to consumption.*

*It also concerns all institutions, such as government institutions, markets, trade associations that affect and coordinate the successive levels on which products transit" (Bencharif & Rastoin, 2007, p. 123).*

- **According to Morvan Y. (1991):** *"In the strictly economic field, the production sector evokes the idea of a necessary series of operations nesting in each other, along a thread, from top to bottom; each operation ensures the production of a good used for the next operation... the sector is perceived as a succession of activities leading to the provision of a good to the final consumer, located at the end of the process" (Morvan, 1991, p. 246).*
- **According to Bockel L. and Tallec F. (2005):** *"We call the production sector the set of agents (or fractions of agents) who contribute directly to the elaboration of a final product. The sector thus traces the succession of operations that start upstream from raw material - or intermediate product - and ends downstream, after several stages of transformation/valorization, with one or more finished products at the consumer level" (Bockel & Tallec, 2005, p. 04).*

### **2.3. The Sector Approach: What Objective for What Use?**

The sector approach represents the tool for analyzing sectors. The sector concept is polysemic and ambiguous. It refers sometimes to an analysis tool, sometimes to a framework of action based on a vertical organizational mode. Sector analysis has been used by agricultural economists, on the one hand, and by industrial economists, on the other hand. Today, several currents have contributed to the analysis, which takes on a multidisciplinary character (Chloé, 2014). According to Morvan Y. (1985) cited by Kirouani L. (2015): sector analysis should consist of:

- A tool for techno-economic description,
- A modality of dividing the production system,
- A method of analyzing firm strategy,
- An instrument of industrial policy.

## **3. GLOBAL OLIVE OIL MARKET**

The global olive orchard is located around the Mediterranean. The main producers are the countries of southern Europe, especially Spain, Italy, Greece,



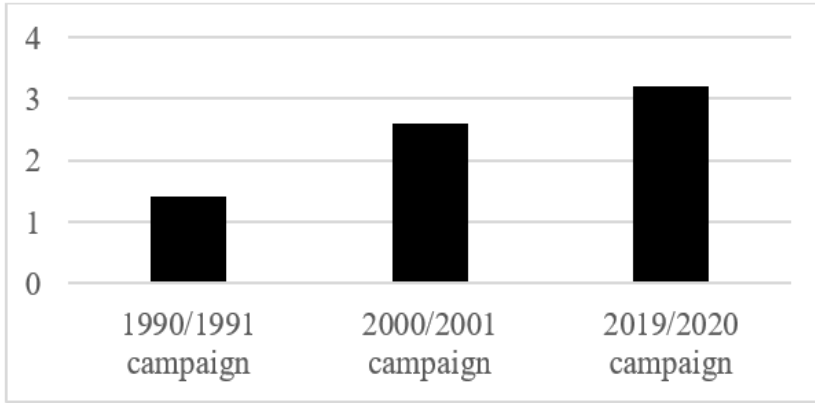
Turkey, and the countries of North Africa (Tunisia, Morocco, and Algeria), as well as the countries of the southeastern Mediterranean (Syria, Lebanon, and Jordan) (Lachibi, 2020).

### **3.1. Evolution of Global Olive Oil Production**

During the last thirty years, global olive oil production has not been stable over time. This fluctuation is caused by a number of factors summarized by Lachibi M. (2020):

- The evolution of cultivated areas: new plantations allow an increase in the olive oil production of producing countries and the rise of new producing countries using modern production techniques,
- The evolution of yields: the levels of annual yields have contributed positively to the increase in the level of global production; yields differ from one country to another and depend on the techniques adopted in each production system,
- Climatic conditions: the level of olive oil production can be influenced by fires, floods, droughts, etc.

Graph 1 shows us the evolution of global olive oil production over the past three decades. According to statistics from the International Olive Council (IOC, 2021), global olive oil production remains unstable. It fluctuates constantly because it depends on climatic uncertainties and yields according to the regions. Over the past three decades, olive oil yields have doubled; they were 1.45 million tons during the 1990/1991 campaign, rising to 2.56 million tons during the 2000/01 campaign, then exceeding 3.2 million tons in 2020, an increase of 76.55% compared to the 2000/2001 campaign and 120.7% compared to the 2019/2020 campaign.



**Graph 1:** Evolution of global olive oil production from 1990 to 2020 in thousands of tons (Compiled by us from IOC 2021 data)

The above graph shows a significant growth in olive oil yields during the 1990s, reaching a peak in the 2011/2012 season with 3.3 million tons. From that period onward, global production experienced cyclical fluctuations, ranging from 2.5 to 3.2 million tons, except for the 2017/2018 season, which recorded exceptional yields of 3.37 million tons. These fluctuations are generally attributed to climatic changes and the alternating phenomenon characteristic of olive cultivation.

### **3.2. Evolution of Global Olive Oil Production**

During the last five campaigns from 2015 to 2020 (IOC, 2021), global olive oil production has remained nearly stable, averaging 3.11 million tons. The European Union is the group of countries that produce nearly 70% of global production, with Spain, Italy, and Greece accounting for 95% of the EU's production, totaling 1.98 million tons. This is attributed to favorable working conditions and the extensive land areas available in these three countries.

Olive oil production by country is largely dominated by Spain, with an average production exceeding 1.37 million tons (accounting for an average share of 45% each year), followed by Italy and Greece with estimated productions of 325,180 tons and 264,200 tons, respectively. Turkey and Portugal also contribute significantly, with Turkey's average production reaching around 201,900 tons, while Portugal's production does not exceed 110,700 tons per year.

The results for all other olive oil-producing countries in the Mediterranean region are also noteworthy. Tunisia's production in recent campaigns has experienced fluctuating yields ranging between 100,000 and 350,000 tons (averaging 211,000 tons). This production volume allows Tunisia to maintain its fourth position among olive oil-producing countries, with an average share of 7% annually.

Other North African countries, Morocco and Algeria, are also olive oil producers, but with quantities less significant compared to Tunisia. Morocco records unstable results stabilizing around an average production of about 145,000 tons, while Algeria experienced a clear progression during the previous decade, reaching a record production of 125,500 tons during the 2019/2020 campaign, with an annual growth rate of nearly 3%. These performances are the results of efforts and investments made by the Algerian government since the early 2000s.

Finally, the production of countries outside the IOC members averages around 6%, with production not exceeding 200,000 tons each year.

### **3.3. Evolution of Global Olive Oil Consumption**

According to data from the International Olive Council (2021), global olive oil consumption has experienced consistent growth over the past 30 years. It rose from 1.6 million tons during the 1990/91 campaign to 2.5 million tons during the 2000/2001 campaign and reached 3.18 million tons during the 2019/2020 campaign. This represents an increase of 36% compared to the 2000/01 campaign, 47% compared to the 2010/2011 campaign, and 50% compared to the 2019/20 campaign. In general, the quantities produced match the quantities consumed each year.

The European Union stands out as the largest global consumer, with an average consumption of approximately 1.6 million tons (constituting 51.3% of the total global consumption). By country, Italy leads as the top consumer, accounting for 17% of global consumption and 33% of European consumption. Spain follows with a consumption ranging between 443,000 and 528,000 tons, representing 16.3% of global consumption and 31% of European consumption. Greece holds the third position in Europe with an annual consumption of 122,000 tons. Other European countries such as France, Portugal, and Germany also contribute to olive oil consumption, but their percentages are relatively

low, not exceeding 4% of global consumption. Outside the European Union, Turkey is the leading consumer in Europe, with an average consumption of around 156,100 tons (5.3% of the total global consumption). In North Africa, Morocco is the highest consumer, with a consumption of 130,000 tons annually, representing 4.4% of global consumption, followed by Algeria with a steadily increasing consumption of nearly 90,000 tons per year. Tunisia, despite being the fourth-largest global producer, has relatively low consumption as the majority of its production is destined for export, unlike Morocco and Algeria, where almost the entire quantity produced is consumed locally.

Outside the production zone, the United States of America ranks as the third-largest global consumer, with an average consumption of 336,300 tons per year, representing 11.2% of total global consumption. Brazil and Australia are considered countries with average consumption, with consumption levels of 75,000 and 47,000 tons per year, respectively. Furthermore, the consumption of countries not integrated into the International Olive Council (IOC) is steadily increasing, reaching 77,000 tons during the 2015/2016 campaign and rising to 87,500 tons during the 2019/2020 campaign, reflecting a 13.7% increase, which represents 2.7% of total global consumption. According to the IOC (2021), China's consumption increased by more than 16%, Canada by over 9%, Australia by more than 5%, and Russia by more than 3%. We can affirm that global olive oil consumption is concentrated, much like its production, around the Mediterranean basin.

#### **4. OLIVE OIL INDUSTRY STRUCTURE IN ALGERIA**

In Algeria, olive cultivation has a rich history deeply rooted in centuries-old traditions. It is a vital activity for the local populations (Bouyoucef-Barr & Moussouni, 2014). Historians such as Plybe and AL Idrissi have documented the cultivation of olive trees and the production of olive oil, highlighting significant exchanges between Algiers and Rome (Hadjou, Lamani, & Foued, 2013). The Algerian olive oil industry stands out for its dualistic production system, encompassing both modern and traditional approaches, with a notable prevalence of the latter (Lachibi, Chehat, & Belhouadjeb, 2019).

#### **4.1. Olive Orchards in Algeria**

The olive orchards in Algeria cover an expansive area of 431,634 hectares, hosting 60,632,901 olive trees (MARD, 2021). Over the past two decades, olive cultivation has seen substantial growth, as indicated in Table 1, expanding from 168,080 hectares in 2000 to 294,200 hectares in 2010 and reaching 431,634 hectares in 2019. This signifies a 75% increase from 2010 and an impressive 156.8% increase from 2000 (MARD, 2021). This growth has led to enhanced olive oil yields, especially with the establishment of new production zones in the southern and septentrional regions of the country. Concurrently, the number of olive trees has also undergone significant evolution. In 2000, there were 16,702,610 trees, which surged to 36,335,782 trees in 2010, ultimately reaching 60,632,901 trees in 2019. This represents a 117.5% increase from 2010 and an astounding 263% increase from 2000.

**Table 1:** Quantitative Evolution of Olive Activity in Algeria from 2000 to 2019 (MARD, 2021)

<b>Years</b>	<b>Number of Olive Trees (in trees)</b>	<b>Number of Hectares (in hectares)</b>	<b>Production (in tons)</b>
<b>2000</b>	16 702 610	168 080	21 711.2
<b>2010</b>	36 335 782	294 200	31 125.20
<b>2019</b>	60 632 901	431 634	86 875.4

The olive sector in Algeria is divided into three main production zones:

- The western zone (Tlemcen, Ain Timouchent, Mascara, Sidi Belabbes, and Relizane), which represents 18% of the national orchard,
- The central zone, the main olive production area, covering the regions of Bejaia, Tizi-Ouaou, Bouira, Boumerdes, Setif, and BBA. This zone represents 54% of the national orchard,
- The eastern zone, representing 28%, includes the regions of Jijel, Mila, Skikda, and Guelma (MARD, 2021).

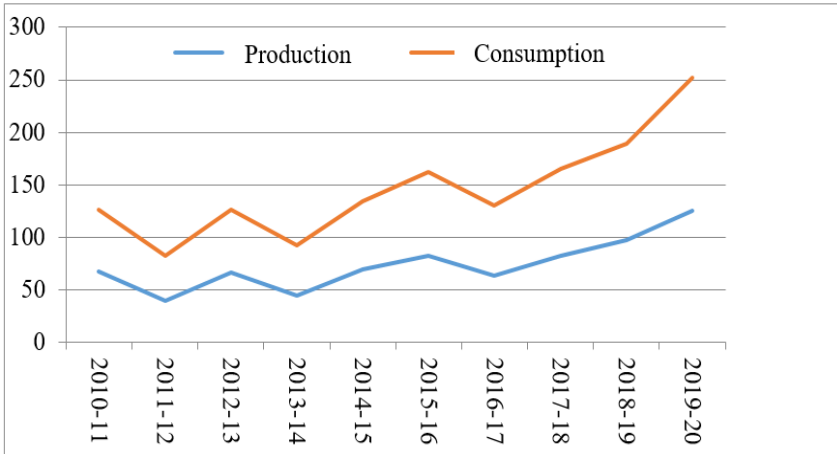
It is important to note that the production in the western zone is dominated by table olives, while the other two zones are oriented towards olive oil.

## 4.2. Olive Oil Production and Consumption in Algeria

The following graph summarizes the evolution of national olive oil production and consumption for the decade 2010-2019.

Olive oil production in Algeria has followed an increasing trajectory since the 2016-17 campaign, reaching its highest production levels in the last campaign (125,500 tons in 2019).

On the other hand, the campaigns from 2010-11 to 2015-16 were characterized by fluctuating production from one campaign to another. During this study period, Algeria managed to produce an average of about 73,600 tons, compared to an average production of around 33,550 tons in the previous decade, representing an increase of 119.3% (IOC, 2021).



**Graph 2:** Evolution of national olive oil production and consumption from 2010 to 2019 in thousands of tons (IOC, 2021)

The fluctuations in yields during the first phase (2010-2015) result from:

- The influence of unstable rainfall on olive tree yields, as a significant portion of Algeria's olive orchards are irrigated by rainwater,
- Fires that significantly affect productive areas, as Algeria has experienced multiple fires in recent years during the summer,
- The lack of mastery of modern techniques for production, harvesting, and olive processing, as olive production is generally intended for domestic consumption and is often of a family nature.

It is important to note that the increasing production in the second phase is mainly the result of the expansion of cultivated areas and the entry into production of several recently established olive orchards.

In general, the observation of Graph 2 allows us to note that olive oil consumption in Algeria evolves in parallel with its production, with consumption quantities sometimes exceeding those produced. National consumption follows the same trend as production, showing two tendencies: one fluctuating and the other growing. A significant amount of olive oil is consumed in the production zone. Per capita consumption has increased from an annual average of 0.8 kg in the 80s and 90s to 1.43 kilograms in 2000 and 1.5 kilograms in 2004 (Lamani & Ilbert, 2016). It reached 1.83 kg in 2017 and 2.10 kilograms in 2019 (IOC, 2021).

## **5. DEVELOPMENT OF THE OLIVE OIL SECTOR IN BEJAIA**

Olive cultivation covers an area of over 58,000 hectares, representing 70% of the total tree crop area (ASD, 2021). Bejaia is considered the main olive oil production area in Algeria. In addition to its productive character, the olive oil sector in Bejaia enjoys strong social and identity considerations (Boudi, Chehat, & Cheriet, 2013).

The Bejaia region is considered the top region in terms of production at the national level, accounting for about 25% of production each year. Its production is not stable over time, and it is intended for oil production, while the share of preserved olives is very low, representing only 0.1% of the total harvest.

**Table 2:** Evolution of olive oil production in Bejaia from 2010 to 2019 (ASD, 2021)

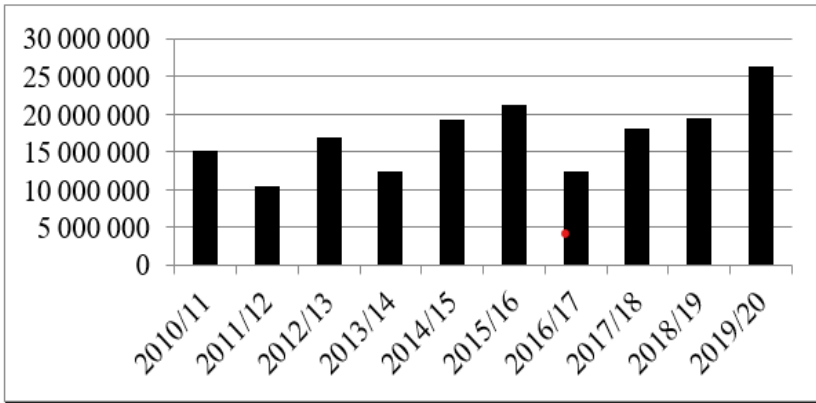
Harvests	Production			Yield	Oil Production	Oil Yield
	For Preservation	For Oil	Total Production			
	In quintals			In kilograms per tree	In liters	In liters per quintal
2010/11	1 516	782 996	784 512	18,7	15 131 300	19,3
2011/12	820	533 645	534 465	12,8	10 438 000	19,6
2012/13	1 710	950 651	952 361	22,7	16 989 700	17,9
2013/14	1 023	572 477	573 500	13,7	12 331 700	21,5
2014/15	1 581	893 423	895 009	21	19 331 200	21,6
2015/16	2 056	999 634	1 001 690	23,5	21 272 600	21,3
2016/17	1 138	599 413	600 551	13,8	12 416 800	20,7
2017/18	670	986 851	987 521	22,7	18 136 300	18,4
2018/19	482	889 851	890 333	20	19 471 300	21,9
2019/20	537	1 320 339	1 320 876	25	26 272 635	19,9

The yields vary from one harvest to another. We observe that during the 2011/12 harvest, the Bejaia region recorded the lowest yield with only 10,438,000 liters. However, during the 2019/20 harvest, the production reached 26,272,635 liters, setting a production record with an increase of 151.70%.

In general, production has been increasing over the last three campaigns. Fluctuations and disruptions in olive oil production in Bejaia result from a combination of factors, including:

- The traditional character dominating the majority of farms,
- Fluctuations and climate changes,
- Periodic droughts and fires,
- The phenomenon of alternation (see graph 3), where one year is good and the next is bad,
- Low investment rates in the sector and the disorder characterizing the marketing of olive oil (a large production is destined for household consumption),
- The lack of state support for local producers and non-compliance with international standards, etc.

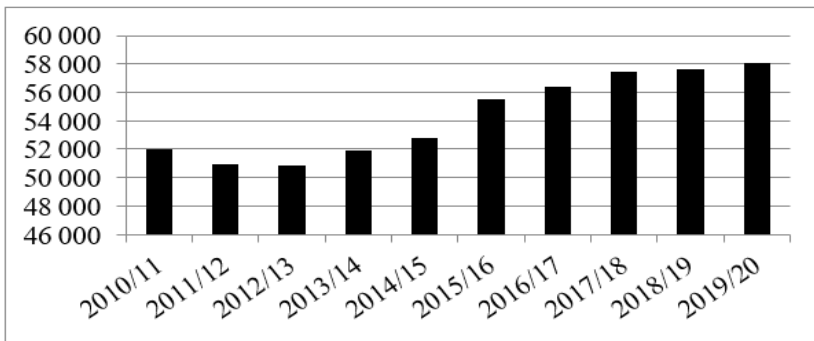




**Graph 3:** Evolution of olive oil production in Bejaia from 2010 to 2020 in liters (ASD, 2021)

We also observe that the yield per tree is very low, ranging between 12.8 and 25.03 kilograms per tree. This deficiency confirms our observation regarding the poor maintenance of olive trees and their advanced age for a significant portion of the trees.

Nevertheless, the oil yield per quintal remains significant, with the Bejaia region registering the highest yields nationally each year.



**Graph 4:** Evolution of the olive grove area in Bejaia from 2010 to 2020 in the number of trees (ASD, 2021)

During the last decade, the olive cultivation area in the Bejaia region increased by around 60,000 hectares. During the first three campaigns, the cultivated area decreased, but from the 2013/14 campaign onwards, the number

of hectares continued to increase, reaching 58,069 hectares during the 2019/20 campaign. However, the total number of olive trees remained almost stable during the first six campaigns but experienced a slight increase during the last four campaigns, stabilizing at 5,276,883 trees, averaging 91 trees per hectare.

Bejaia has the highest number of olive trees nationally, followed by the Tizi-Ouzou region with 4,415,263 trees, the Bouira region with 3,788,481 trees, and the fourth place is occupied by the Djelfa region with 3,220,300 trees (MARD, 2021).

## **6. MAIN SURVEY RESULTS**

Through the results of our survey, we can distinguish the characteristics of the olive farms covered by the survey, numbering 83 and covering 807 hectares:

- The choice of orchards is based on farms that exceed 1 hectare to measure the level of professionalism of the orchards and target potential olive growers in the region to better analyze their strengths and weaknesses,
- The number of farms is 83, covering an area of 807 hectares spread across 6 municipalities (Amizour, Sidi-aich, Ouzelaguene, Akbou, Seddouk, and Tazmalt),
- The legal nature of the farms is as follows: 2 are Individual Agricultural Exploitations (EAI), 3 are Communal Agricultural Exploitations (EAC), one pilot farm, ITAFV Takeriet, and 76 private farms,
- As for olive varieties, we have: the Chamlal variety, which dominates the farms at 81%, followed by Takesrit at 8.3%, Azeradj at 5.8%, Bouchouk Soummam at 3.3%, and finally the Tefah variety at 1.6%,
- The age of the olive groves varies widely: 80% of the orchards are over twenty-one years old, and 20% are less than twenty years old,
- The level of education of olive growers is characterized by a dominance of medium and primary levels (85%), 10% of olive growers are high school graduates, and 5% are university graduates, with a strong presence of olive growers over 55 years old,
- The majority of orchards are operated in a traditional manner with low maintenance of olive groves during the year and low irrigation. This low

irrigation concerns much more young plantations than olive trees in production,

- A strong dominance of mostly family labor,
- Low fertilization of the land and a total absence of the use of phytosanitary treatments,

**Table 3:** Main characteristics of the farms covered by the survey (survey data)

Localization of Farms	Number of Olive Growers	Area (in hectares)	Dominant Varieties	Age of Olive Trees	Number of Olive Trees per Hectare	Yield (kilograms per quintal)	Oil Yield (liters per quintal)
<b>Amizour</b>	2 EAI + 3 EAC + 10 Privates	87	Takesrit 50% Azeradj 30% Chamlal 20%	-20 Years 15 % +21 Years 85 %	YP <sup>5</sup> 150 OP <sup>6</sup> 100	10	20
<b>Akbou</b>	30 Privates	75	Chamlal 95% Azeradj 5%	-20 Years 15 % +21 Years 85 %	YP 140 OP 90	12	18
<b>Ouzelaguene</b>	01 PLC Privates	360	Chamlal 100%	-20 Years 46 % +21 Years 54 %	YP 250 OP 100	19	21
<b>Seddouk</b>	16 Privates	65	Chamlal	-20 Years	YP 130	11	19
<b>Sidi-Aich</b>	01 ITAFV + 12 Privates	52	Chamlal 80% Bouchouk Soummam 20%	-20 Years 10 % +21 Years 90 %	YP 160 OP 90	12,5	17
<b>Tazmalt</b>	01 Ferme Pilote + 7 Private	168	Chamlal 100%	-20 Years 5% +21 Years 95 %	YP 140 OP 60	10	18,5

- As an exception, the Ouzelaguene Oil Mill employs new techniques in olive cultivation, holding the entire olive oil production chain (from pruning the olive groves to the marketing of olive oil as a finished product). It uses modern harvesting methods (including the use of plastic crates, nets, electric shakers, with 80% of harvesting done by machines), a crushing process covering 12 hectares following the harvest, storage of oil in stainless steel barrels cleaned with nitrogen, a modern packaging

<sup>5</sup> Young Plantation.

<sup>6</sup> Old Plantation.

line with bottling in glass (0.5 and 0.75 liters), and the marketing of its products both nationally and internationally,

- Olive yields per hectare vary from one season to another. The results of our survey concern the quantities produced during the last season (2020/2021), where production is very low, ranging from 10 to 19 kilograms per tree,
- Oil yields per quintal vary from one variety to another. The Chamlal variety has yields between 15 and 20 liters, Azeradj has interesting yields reaching up to 25 liters, whereas Taksrit yields are between 18 and 22 liters, and finally, Tefah and Bouchouk Soummam have yields ranging between 16 and 20 liters,
- All surveyed olive growers produce only olive oil (no olives for preservation). Their production is sold locally and nationally, except for the company Sarl Huilerie Ouzelaguene (Numédia Olive), where its production is sold nationally, and a significant portion is destined for export (around 50,000 liters annually), with customers in France, Germany, and Canada.

## **7. OBSTACLES HINDERING THE DEVELOPMENT OF THE OLIVE OIL SECTOR IN BEJAIA**

According to the results of our survey, the obstacles preventing the development of the olive oil sector in the Bejaia region are as follows:

- The very rugged terrain does not allow for any mechanization operations. The slopes are significant, making the activity difficult and complex,
- The age of the olive groves is very advanced, with 80% of the trees being centenarians, resulting in low and highly unstable yields,
- Fragmentation of olive groves is widespread in the Kabylie region, especially in Bejaia,
- Several plots are in a situation of undivided ownership. These are either poorly exploited or completely neglected,
- Poor maintenance of olive trees. Owners of olive groves only appear during the harvest season, and the olive tree becomes a simple forest tree,
- Old farming practices and little use of new techniques and mechanization (except for Sarl Huilerie Ouzelaguene),

- The absence of a structured national market for olive oil,
- Insufficient or inadequate fertilization negatively influences yields.
- Irrigation is very low, in addition to a total lack of generalized health coverage; none of the surveyed olive growers use phytosanitary treatments. These deficiencies have detrimental consequences on yields, such as premature fruit drop,
- The cyclic alternation phenomenon,
- Insufficient state aid and support for olive growers (these actions have been very limited since the implementation of budget austerity measures in 2014),
- Lack of awareness among chain actors and dissemination of practices,
- Ineffectiveness of the Olive Council of the Bejaia region (many olive growers are not even aware of its existence),
- Except for the Idres Laboratory, which is the only laboratory accredited by the IOC, we observed a lack of specialized laboratories for the analysis and labeling of olive oil,
- Non-valorization of local olive oil derivatives has led to a double effect: a net loss in terms of wealth and employment and, on the other hand, harmful damage to the environment,
- The fragmentation of the land base on olive groves negatively affects farms and harvested quantities. For example, the municipality of Amizour has built two major projects: 1000 housing units and a cancer center on an olive surface of more than 20 hectares containing more than 4000 trees.

## **8. DEVELOPMENT AXES AND PERSPECTIVES OF THE OLIVE OIL SECTOR IN BEJAIA**

The sustainable and efficient development of the olive oil sector in the Bejaia region can only be achieved through a number of transformations and the introduction of more aggressive and innovative cultivation methods and practices. This development can be organized around the following elements:

- Organization of the sector in the form of cooperatives to increase the level of collaboration and consultation among actors,

- Structuring a national olive oil market supervised by quality protection regulations,
- Construction of specialized laboratories for the analysis and labeling of olive oil,
- Training and coaching of olive growers and oil producers for a change in old farming practices,
- Enforcement of compliance with international standards such as packaging, harvesting equipment, waiting time for milling, etc.
- Increase the amount of state subsidies for this sector,
- Boost state investments in hydraulic infrastructure (dams, hillside reservoirs, drilling, wells, etc.) and irrigation equipment to increase irrigated areas,
- Encourage investors interested in this sector, especially in packaging, distribution, and valorization of olive oil derivatives,
- Creation of a network of experts and multidisciplinary specialists for the development of this activity,
- Raise awareness among the local population to encourage the consumption of olive oil that complies with international standards (extra virgin olive oil), knowing that consumers in Kabylie prefer olive oil with a high acidity level, which contradicts international requirements and standards.

## **CONCLUSION**

The Bejaia region has considerable potential in olive cultivation, particularly for olive oil production purposes. The production of olive farms is characterized by unstable and irregular yields from one season to another. To identify the main factors hindering the smooth running of the olive sector in the Bejaia region, we conducted a field survey of olive growers in the region. Our research is based on a representative sample of farms chosen in a balanced manner.

The analysis of the survey results and interviews with officials in the olive sector of the Bejaia region allowed us to notice the existence of multiple shortcomings that hinder the valorization process of the olive sector in the region. This observation is explained by poor maintenance of olive groves, lack of professionalism, absence of a structured national market for olive oil, lack of

collaboration among stakeholders in the sector, and inefficiency of state mechanisms and programs aimed at valorizing this sector and its multiple ramifications.

To allow olive farming in the Bejaia region to develop on solid foundations, radical and urgent measures are essential. In this regard, it is essential to improve cultural conditions, harvesting methods, storage conditions, marketing, transformation, and packaging of olive oil to make it comply with international standards. This effort should be organized and supported by a concerted and integrated state body, accompanied by specialized technical institutions and local agricultural services. This can only encourage producers and thus allow them to improve their productions qualitatively and quantitatively.

Therefore, we can say that the obtained results confirm the initial hypotheses, namely:

- The olive sector in Bejaia is subject to multiple constraints that hinder its development and growth,
- The modernization of cultural practices allows for an increase in yields and better valorization of this sector.

The tangible development of the olive sector in the Bejaia region can play a decisive role in creating a favorable climate for rural development and sustainable valorization of marginal territories. The challenges of tomorrow to be met are therefore multiple and of great magnitude to achieve this objective. In this sense, collective and concerted work and horizontal and vertical integration are necessary to make Bejaia a flagship model for other regions.

## **BIBLIOGRAPHY**

- Amrouni, S., & Benmbarek, A. (2017). *Compétitivité de la filière "huile d'olive"*. Colloque -SFER-, Agriculture et Alimentation, (pp. 1-11). Reims.
- Arena, R., Benzouni, L., De Bandt, J., & Romani, P.-M. (1991). *Traité d'économie Industrielle*. Economica.
- ASD. (2021). Service statistiques de la Direction des Services Agricoles de Bejaia (ASD).
- Bencharif, A., & Rastoin, J. (2007). *Concepts et Méthodes de l'Analyse de la filières Agroalimentaires : Application par la chaine globale de valeur au cas des Blés en Algérie*. MOISA, 3.
- Bockel, L., & Tallec, F. (2005). *L'approche filière. Analyse fonctionnelle et identification des flux*. FAO, 1-20.
- Boudi, M., Chehat, F., & Cheriet, F. (2013). *Compétitivité de la filière huile d'olive en Algérie : Cas de la région de Bejaia*. Les cahiers du CREAD, 89- 112.
- Bouyoucef-Barr, D., & Moussouni, A. (2014). *Enjeux de la filière oléicole en Algérie et axes de développement dans le nouveau contexte mondial*. Revue des réformes Economiques et Intégration dans l'économie mondiale, 262- 283.
- Braz, J. (2002). *Panorama du marché international de la mangue. Cas de la filière d'exportation du Brésil*. CIHEAM-IAMM- Montpellier, 10.
- Chloé, C. (2014). *Liens entre organisation des filières et transferts nutritionnels : le cas du double concentré de tomate en Tunisie*. pp. 1-144.
- IOC. (2021, Juin 10). [www.internationalolive.org](http://www.internationalolive.org). Récupéré sur [www.internationalolive.org](http://www.internationalolive.org) : <https://www.internationalolive.org/what-wedo/economic-affairs-promotion-unit/figures>. Consulté le : 10/06/2021 à 08 h00.
- Fontan, C. (2006). *"L'outil" filière agricole pour le développement rural*. Centre d'économie du développement, 1-23.
- Hadjou, L., Lamani, O., & Foued, C. (2013). *Labellisation des huiles d'olive algériennes : contraintes et opportunités du processus ?* New Medit, 35-46.
- Kirouani, L. (2015). *Structure et organisation de la filière avicole*. El-bahith Review 15/2015, 187-199.



- Lachibi, M. (2020). *Analyse des formes de valorisation des potentialités oléicoles nationales : cas du Nord-Est algérien.*
- Lachibi, M., Chehat, F., & Belhouadjeb, F. A. (2019). *Les facteurs influençant le rendement oléicole : cas de la région de Jijel du Nord-Est algérien.* Oolseeds & fats Crops and Lipids, 2-6.
- Lamani, O., & Ilbert, H. (2016). *Spécificités de l'oléiculture en montagne (région kabyle en Algérie) : pratiques culturelles et enjeux de la politique oléicole publique. Option Méditerranéenne, L'oléiculture au Maroc de la préhistoire à nos jours : pratiques, diversité, adaptation, usages, commerce et politiques,* (pp. 149-159).
- Maghni, B. (2019). *Analyse de la dynamique d'innovation en oléiculture dans la région de Bejaia : déterminants et perspectives.* pp. 146-178.
- MARD. (2021). *Service statistique du ministère de l'agriculture et développement rural, Alger.*
- Meradi, O. (2018). *Le modèle RLM pour analyser le lien de causalité entre le développement durable et la gouvernance participative.* Revue Recherches et Etudes en Développement, Vol.4, N°2 Juin 2018.
- Morvan, Y. (1991). *Fondements d'économie industrielle.* Economica.
- Terprend, N. (1997). *Guide pratique de l'approche filière. Le cas de l'approvisionnement et de la distribution des produits alimentaires dans les villes.* FAO, 1-26.
- Thibaut, B.-M., & Toubal, L. (2013). *A quoi servent les filières ?* Presses des Mines, 1-194.
- Zoubeidi, M., & Dahane, A. (2018). *Une agriculture durable au service d'une alimentation. Culture de l'olivier dans la steppe algérienne.* MEDFORUM, (pp. 167- 173). Bari.

## BÖLÜM II

### COVID-19 SALGINI SÜRECİNDE VE SONRASINDA GIDA ARZI VE GÜVENLİĞİNDEKİ GELİŞMELERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Aslıhan TÜĞEN\*

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10447535>

#### GİRİŞ

Tüketicilerin hayatında gıda güvenliğinin zorunluluğunu göz önünde bulundurduğumuzda hijyen standartlarına uyum sağlamak hayati önem taşımaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1984 yılında gıda hijyenini, gıda zincirinin tüm aşamalarında gıdanın güvenliğini ve bütünlüğünü sağlamak için gerekli koşulların ve önlemlerin toplamı olarak tanımlamıştır. Bu kavram, birincil üretimden nihai tüketiciye kadar olan yolculuğu kapsayan, üretim, hasat, işleme, paketlenme, depolama, dağıtım, elleçleme ve hazırlamayı kapsayan kapsamlı bir kavramdır. Gürbüz ve Çelikel-Güngör'ün (2020) belirttiği gibi, biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikelerden kaynaklanan kontaminasyonu önlemek için her aşamada önlemlerin uygulanması esastır. Zira gıda hijyeni, üretimin ötesine geçerek üretimden tüketime kadar gerekli tüm koşulları ve önlemleri içerir. Hammaddenin yetiştirildiği noktadan son tüketim aşamasına kadar her adım sağlık riskleri oluşturabilecek kontaminasyona açık olabilir. Tüketime kadar her aşamada, insan taşıyıcılar ve çevresel temas yüzeyleri de dahil olmak üzere çeşitli faktörler hem çiğ hem de işlenmiş gıdalara tehlikeler getirebilir.

Gıda güvenliğine yönelik önemli tehditler kimyasal, biyolojik ve fiziksel tehlikeler olarak sınıflandırılmaktadır (Gürbüz ve Çelikel-Güngör,

---

\* Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Gıda Mühendisliği Anabilim Dalı  
Doktora Öğrencisi, asl\_tugen@windowslive.com, ORCID ID: 0000-0001-5344-2804

2020). Fiziksel tehlikeler, zararlı yabancı maddelerin istenmeden gıdaya dahil edilmesinden kaynaklanır ve hastalıklara neden olabilirken, kimyasal tehlikeler genellikle hammaddelerle ilgilidir ve tespit edilmesi ve ortadan kaldırılması daha zordur. Mikroorganizmalar ve toksinlerinden oluşan biyolojik tehlikeler ise gıda kaynaklı hastalıklarda kritik öneme sahiptir ve belirli koşullar bunların çoğalmasını teşvik eder (Büyükgenç vd., 2020). Gıda güvenliğini etkileyen biyolojik tehlikelerden biri ise 2019 yılının son günlerinde Çin’de ortaya çıkıp tüm dünyaya yayılan Covid-19’dur.

Covid-19 salgını bağlamında Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 11 Mart 2020 tarihinde yeni koronavirüsü küresel bir salgın olarak ilan etmiş ve Küresel Stratejik Hazırlık ve Müdahale Planı uyarınca çok sayıda ülkeyi acil durum önlemlerini uygulamaya teşvik etmiştir (Aday ve Aday, 2020; Cucinotta ve Vanelli, 2020). Ortaya çıkan önleme stratejileri ülkeden ülkeye değişmekle birlikte, çoğunlukla karantina, hareket ve uluslararası ticaret kısıtlamalarını içermiş ve böylece küresel gıda tedarik zincirleri (GFSC’ler) önemli ölçüde yavaşlamıştır. Bu önlemler virüsün yayılmasını kontrol etmede etkili olsa da, tarımsal gıda tedarik zincirlerinde aksamaları ve panik satın alma nedeniyle gıda kıtlığını tetiklemiştir (Reardon vd., 2020; Workie vd., 2020). Dolayısıyla Covid-19 salgınının pençesindeki ülkeler sadece bir sağlık kriziyle değil, aynı zamanda ulusal istikrar ve sağlığın önemli bir ayağı olan gıda güvenliğinde de önemli bir kesintiyle karşı karşıya kalmıştır. Sokağa çıkma yasakları ve seyahat kısıtlamaları, halk sağlığı için hayati önem taşıırken, yasak ve kısıtlamalar gıda ve tarım sektörlerini de etkilemiş ve gıda tedarikini sürdürmek için politika revizyonlarına yol açmıştır.

Salgının gıda tedarik zincirleri üzerindeki etkisi büyük ölçüde, birincil üretimde veya genel gıda talebinde bir düşüşten ziyade talepte ani bir değişikliğe yol açan, çiftlikten sofraya birbirine bağlı sistemlerin bozulmasına bağlanmaktadır. Laborde ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir çalışma, küresel gıda güvenliği için birincil endişenin gıdaya erişimi tehlikeye atan gelirlerdeki düşüş olduğunun altını çizerek salgının ekonomik bedelini vurgulamıştır. Bu durum, Covid-19 önleme tedbirlerinin kaldırılması için net bir zaman çizelgesinin olmamasıyla daha da kötüleşerek gıda güvensizliği riskini artırmıştır (Alabi ve Ngwenyama, 2020). Zira Covid-19’un ortaya çıkışı, küresel gıda üretimi ve tedarik zincirlerindeki kırılganlıkları açıkça ortaya koymuştur. Salgın yayıldıkça, bu hayati sistemlerdeki aksaklıklar da artmış,

darboğazlar yaratmış ve dünya çapında gıda güvenliği endişelerini şiddetlendirmiştir. Virüs sadece halk sağlığına doğrudan bir tehdit oluşturmakla kalmamış, aynı zamanda dolaylı olarak gıdayı çiftliklerden sofralara ulaştıran karmaşık süreçler ağını da tehlikeye atmıştır. Bu bağlamda bu çalışmada sağlık krizi ve gıda tedarikindeki aksamaların kesiştiği Covid-19 salgını süreci ve sonrasında gıda üretimi, arzı ve tedarik zincirindeki son gelişmelerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## **1. COVID-19 SALGINI ÖNCESİ GIDA ARZI VE GÜVENLİĞİ**

Covid-19 salgını öncesinde küresel gıda tedarik zincirleri, iklim değişikliği, jeopolitik gerilimler ve küresel nüfus artışından kaynaklanan artan talepler gibi faktörlerle zorlanmaktaydı (Laborde ve diğerleri, 2020). Bu zorluklara rağmen, gıda üretimi ve dağıtımında verimlilik ve küreselleşme yönünde bir eğilim gözlemlenmekteydi. Gelişmekte olan ülkelerde eşitsizlikler devam etmekteyken, birçok bölgede gıda güvenliği durumu iyileşmekteydi (Headey & Ruel, 2020). Dijital teknolojiler, özellikle gelişmekte olan ülkelerde gıda güvenliğini artırmak için umut verici olarak değerlendirilmekteydi (Kumar ve diğerleri, 2021). Fakat, bu tedarik zincirlerinin Covid-19 salgını sırasında karşılaşılabileceği geniş çaplı aksaklıklara karşı dayanıklılığı henüz tam olarak test edilmemişti (Swinnen ve McDermott, 2020).

Salgın öncesi dönemde küresel gıda güvenliği ortamı, uluslararası ticarete ve karmaşık tedarik zincirlerine önemli ölçüde bağımlılıkla karakterize ediliyordu (Béné, 2020). Bu sistem, sınırlar arasında istikrarlı bir gıda akışını sürdürmede başarılı olmuş ve birçok bölgede açlık ve yetersiz beslenmenin azaltılmasına katkıda bulunmuştur (Laborde vd., 2021). Ancak bu bağımlılık, sistemi ticaret politikaları ve lojistikteki aksaklıklara karşı da savunmasız hale getirmiştir (Clapp & Moseley, 2020). Ayrıca, bu tedarik zincirlerinin çevresel etkileri konusunda artan bir farkındalık söz konusu olmuş, bu da daha sürdürülebilir ve dirençli gıda sistemlerine duyulan ihtiyaca ilişkin tartışmalara yol açmıştır (Ouedraogo vd., 2020). Dijital yenilikler, küresel gıda sisteminin karşılaştığı bazı zorluklara çözüm sunarken, teknolojinin gıda güvenliğini artırmadaki rolü giderek daha fazla kabul görmüştür (Reardon vd., 2020).

Salgın öncesinde küresel gıda sistemi daha sağlıklı, daha sürdürülebilir ve yerel kaynaklı gıdalara yönelik tüketici tercihleri ve talepleri tarafından şekillendirilmiştir (Galanakis, 2020). Bu değişim, israfı azaltmaya ve verimliliği artırmaya odaklanarak gıda üretimi ve tedarik zinciri yönetiminde inovasyonu teşvik etmiştir (Hobbs, 2020). Bu olumlu eğilimlere rağmen, gıda kaybı ve israfı, adaletsiz dağıtım ve besleyici gıdalara erişim gibi konular, küresel gıda sisteminin karşılaştığı en büyük problemler olmaya devam etmiştir (Richards & Rickard, 2020). Gıda sistemlerinin şekillendirilmesinde politika ve yönetimin rolü ise hükümetler ve uluslararası kuruluşların çeşitli girişimleri ve düzenlemeler yoluyla gıda güvenliğinin teşvik edilmesi noktasında önem kazanmıştır (Gómez vd., 2020).

Covid-19 öncesi küresel gıda güvenliği ortamına, iklim değişikliğinin zorluklarını ve tarım üzerindeki etkisini ele almaya yönelik önemli çabalar da damgasını vurmuştur (Mbow vd., 2020). Daha sürdürülebilir bir tarım uygulamasına geçişin yanında iklim koşullarına daha dayanıklı bir sistem oluşturmaya yönelik çabalar, bu dönemde üzerinde çalışılan konular olmuştur (Rosenzweig vd., 2020). Hassas tarım ve biyoteknoloji de dahil olmak üzere tarım teknolojisindeki yenilikler, verimliliği ve sürdürülebilirliği artırmanın anahtarı olarak görülmüştür (Myers vd., 2020). Ancak, bu teknolojilerin ve faydalarının adil dağılımı, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki küçük çiftçiler için bir endişe kaynağı olmaya devam etmiştir (Fanzo vd., 2020).

## **2. COVID-19 SALGINININ GIDA ÜRETİMİ, TEDARİK ZİNCİRİ VE GIDA GÜVENLİĞİNE ETKİSİ**

### **2.1. Gıda Üretimine Etkisi**

Covid-19 salgını gıda üretiminde çalışan işçileri önemli ölçüde etkilemiştir. Ramos ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir çalışma, et üretim tesislerini ele almış ve salgının halk sağlığı problemi olmasının yanında insan hakları ihlallerine de yol açtığını savunarak gıda üretiminde çalışanların karşılaştıkları sorunları vurgulamıştır. Campbell (2021) ise konuya farklı bir açıdan yaklaşmış ve salgının yerel yönetim paydaşlarının yerel gıda üretimine bakış açıları üzerindeki olumlu etkilerini ortaya koymuş, yine de yerel gıda üretimi hakkındaki bilgi ve engellere ilişkin farkındalığın sınırlı olduğunu belirlemiştir. Ancak yerel gıda üretim uygulamaları ve gıda paylaşımı, gıda

sistemlerine salgın sırasında dayanıklılık sağlamıştır (Ferguson ve diğerleri, 2022).

Salgın tüm dünyada yarattığı etkinin yanında hali hazırda gıda tedarigi konusunda büyük sıkıntılar yaşayan Sahra Altı Afrika ülkelerini olumsuz etkilemiştir. Sahra Altı Afrika'daki bölgesel etki, Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'ni (SKH'ler) yakalamak istemelerine rağmen özellikle küçük çiftçiler için hedefin çok gerisinde kalmaları gibi olumsuz bir etkiye yol açmıştır (Nchanji ve Lutomia, 2021). Ayrıca salgın, gelişmekte olan küçük ada devletlerinde yerel gıda üretimine katılımın yükünü artırmıştır (Augustus ve diğerleri, 2022).

Salgının hayvancılık üretim zinciri üzerindeki etkisi önemli olmuş, tüm değer zinciri boyunca kesintilere, üreticilerin mali kayıplarına ve gıda güvensizliği vakalarının artmasına neden olmuştur (Nzeyimana ve diğerleri, 2022). Almanya'da yapılan çalışma, salgın nedeniyle gıda üretimi ve tüketim kalıplarında değişiklikler olduğunu göstermiştir (Wolz ve Nolten, 2021). Çin'deki kırsal hanelerin beslenme kalitesi ve gıda tüketimi de etkilenmiş, tüketim davranışı ve beslenme çeşitliliği negatif anlamda değişmiştir (Thian, Zhou ve Wang, 2022). Hindistan'da karantina öncelikle çiftçilerin mahsul ve hayvancılık ürünlerini satma kabiliyetini etkileyerek geçim kaynaklarını ve gıda güvenliğini etkilemiştir (Jaacks ve diğerleri, 2021). Salgın aynı zamanda hayvan üretimi ve sağlığına da zarar vererek gıda üretim sistemlerini daha da zorlamıştır (Rahimi ve diğerleri, 2022). Türkiye'de yapılan bir araştırma, salgının tarımsal gıda üretimini etkilediğini, üretim maliyetlerinin arttığını, fiyat istikrarsızlığı yaşandığını ve işgücünde zorluklar yaşandığını ortaya koymuştur (Uğur ve Buraklar, 2021).

Gıda sistemindeki aksaklıkların sınırlı işgücü hareketliliği nedeniyle üretimin azalmasına yol açtığı ülkelerde salgının neden olduğu gıda güvenliği endişeleri artmıştır (Niles ve diğerleri, 2020; Okolie ve Ogundeji, 2022). Güney Afrika'da, küçük çiftçiler tarımsal gıda üretiminde önemli aksamalar yaşamış ve temel ürünlerin verimi düşmüştür (Mthembu, Mkhize ve Arthur, 2022).

## **2.2. Gıda Dağıtımına Etkisi**

Salgının başlaması gıda tedarik zincirinde ani aksamalar meydana getirmiştir. Hastalık ve sosyal mesafe önlemleri nedeniyle yaşanan işgücü

sıkıntısı, gıda üretimini ve dağıtımını önemli ölçüde etkilemiştir (Singh vd., 2020). Sınırların kapatılması ve ticaret kısıtlamalarının artması bu aksaklıkları daha da şiddetlendirerek gıda ürünlerinin bulunabilirliğinde ve çeşitliliğinde düşüşe yol açmıştır (Tasnim, 2020). Covid-19'un ve çekirge sürüleri gibi diğer krizlerin birleşik etkileri, özellikle hassas bölgelerde gıda güvenliğine yönelik ciddi tehditler oluşturmuştur (Xu ve diğerleri, 2021). Ayrıca salgın, bu tür benzeri görülmemiş zorluklara uyum sağlayabilecek esnek gıda tedarik zincirlerine duyulan ihtiyacın altını çizmiştir (Mishra, Sing ve Subramanian, 2022).

Tüketici davranışları ve talep kalıpları salgın sırasında önemli değişikliklere uğramıştır. Gıda hizmeti tüketiminden perakende ve ev tüketimine kayda değer bir geçiş yaşanmış ve bu da tedarik zincirlerinin yeniden düzenlenmesini gerektirmiştir (Hobbs, 2020). Panik satın alma ve stoklama davranışı, birçok bölgede belirli gıda maddelerinde geçici kıtlıklara yol açmıştır (Sharma ve Sinha, 2020). Tüketici davranışlarındaki bu değişimler, değişen talepleri karşılamak için gıda tedarik zincirlerinde esnekliğin ve uyarlanabilirliğin önemini vurgulamıştır (Singh ve diğerleri, 2021). Salgın aynı zamanda çevrimiçi market alışverişi ve teslimat hizmetlerinin büyümesini hızlandırarak gıda perakende ortamını kalıcı olarak değiştirmiştir (Din ve diğerleri, 2022).

Tarım sektörü, özellikle de çabuk bozulan gıda ürünleri, en büyük zorluğu yaşayan sektör olmuştur. Salgın nedeniyle işgücü mevcudiyetinde yaşanan aksaklıklar, çabuk bozulan malların üretimini, nakliyesini, depolanmasını ve dağıtımını da önemli ölçüde etkilemiştir (Nagurney, 2021). Örneğin süt ürünleri endüstrisi, krizin daha dayanıklı ve uyarlanabilir tedarik zincirlerine duyulan ihtiyacı vurgulaması nedeniyle hem olumsuz etkiler hem de genişleme fırsatları yaşamıştır (Sharma ve Sinha, 2020). Et işleme sektörü, salgının iş gücünü etkilemesiyle et tedarikinde önemli aksamalara yol açmıştır (Blake ve diğerleri, 2020). Hemen her endüstride yaşanan bu zorluklar, tedarik zinciri görünürlüğünü ve dayanıklılığı artırmak için sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesinin önemini ortaya koymuştur.

Salgın, uzun vadeli dayanıklılığı artırmak için gıda tedarik zinciri stratejilerinin yeniden değerlendirilmesine yol açmıştır. Küresel tedarik zincirlerine bağımlılığı azaltmak için tedarik kaynaklarının çeşitlendirilmesine ve yerel üretimin artırılmasına yönelik çabaları artırmıştır (Rizou ve diğerleri,

2020). Tedarik zincirinin şeffaflığını ve verimliliğini artırmak için dijitalleşme ve blok zinciri gibi teknolojilerin kullanımı araştırılmaktadır (Tasnım, 2020). Ayrıca, gelecekteki aksaklıkların üstesinden gelebilmek için daha sağlam ve sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi uygulamaları geliştirmeye odaklanılmaktadır (Nordhagen ve diğerleri, 2021). Salgın, küçük çiftçiler ve gıda sektöründe çalışanlar gibi tedarik zincirinin hassas kesimlerini desteklemek için politika müdahalelerine duyulan ihtiyacı da öne çıkarmıştır (Barman, Das ve De, 2021).

### **2.3. Gıda Tedarik Zincirine Etkisi**

Covid-19 salgınının başlaması küresel gıda tedarik zincirlerinde önemli aksaklıklara yol açmıştır. Aday ve Aday'm (2020) belirttiği gibi, salgın üretimden tüketime kadar gıda tedarik zincirinin her aşamasını etkilemiş, işçilerin hareketlerinin kısıtlanması, tüketici talebindeki değişiklikler ve gıda üretim tesislerinin kapanması gibi problemlere yol açmıştır. Bu durum, kısıtlayıcı gıda ticareti politikalarının uygulanması ve tedarik zincirindeki mali baskılarla daha da kötüleşmiştir (Aday & Aday, 2020). Benzer şekilde, Laborde ve diğerleri (2020) salgının gıda güvenliği için büyük tehdit oluşturduğunun altını çizerek, küresel bir gıda krizini önlemek için kritik politika müdahaleleri önermiştir. Singh ve arkadaşlarının (2020) çalışması da salgın sırasında dayanıklı tedarik zincirlerinin önemini vurgulamış, simülasyon modelleri aracılığıyla gıda tedarik zincirindeki aksaklıkları ve bunlara yanıt veren stratejilerin gerekliliğini ortaya koymuştur. Ayrıca, Hobbs (2021) tarafından yapılan araştırma, Kanada ve Amerika Birleşik Devletleri'ndeki tarımsal gıda tedarik zincirlerindeki değişiklikleri yansıtmış ve et işleme sektörü ile meyve ve sebze üretiminde salgının neden olduğu önemli aksaklıklara dikkat çekmiştir.

Salgın, gıda tedarik zincirlerinde dijitalleşme ve blok zinciri teknolojisinin benimsenmesini de hızlandırmıştır. Kamble, Gunaserakan ve Sharma (2020), blok zinciri teknolojisinin Covid-19'un neden olduğu aksaklıkların ve risklerin yönetilmesinde önemli bir rol oynayabileceğini ve dirençli gıda tedarik zincirlerinin geliştirilmesinde önemli bir destek sunabileceğini önermiştir. Bu görüş, blok zinciri teknolojisinin salgın sırasında tedarik zincirlerinde şeffaflığı ve izlenebilirliği artırma potansiyelini araştıran



Queiroz ve diğerleri (2020) ile blok zinciri de dahil olmak üzere dijital teknolojilerin gıda tedarik zincirlerinin verimliliğini ve dayanıklılığını artırmadaki faydalarını vurgulayan Wang, Han ve Beynon-Davies'in (2019) tarafından da desteklenmiştir. Bu teknolojiler yalnızca mevcut aksaklıkların yönetilmesine yardımcı olmakla kalmadığı gibi, aynı zamanda tedarik zincirlerini gelecekteki krizlere de hazırlamakta faydalı olacaktır. Buna ek olarak, Ivanov ve Dolgui'nin (2020) çalışması, dijital tedarik zinciri ikizlerinin riskleri ve aksaklıkları yönetmedeki önemini vurgulayarak, tedarik zincirlerinin dijital kopyalarının krizler sırasında karar verme için değerli bilgiler sağlayabileceğini öne sürmüştür.

Covid-19'un gıda tedarik zincirleri üzerindeki etkisi farklı sektörler ve coğrafi bölgeler arasında değişiklik göstermiştir. White ve diğerleri, Ogier ve diğerleri (2020) gibi çalışmalar deniz ürünleri endüstrisine odaklanarak salgınının deniz ürünleri pazarında ve dağıtımında nasıl önemli aksaklıklara yol açtığını vurgulamıştır. Ruiz-Salmon ve diğerleri (2021) restoranların kapanmasının ve tüketici davranışlarındaki değişikliklerin deniz ürünleri tedarik zincirlerini küresel olarak nasıl etkilediğini incelemiş ve salgının talebin azalması, iş kaybı, gıda tüketim alışkanlıklarının değişmesi, sektörün kırılabilirliğinin artması gibi olumsuz etkilerinin yanında gıda sistemini daha yeşil, daha kapsayıcı ve gelecekteki şoklara karşı dirençli olacak şekilde dönüştürme fırsatı sunduğunu ön plana çıkarmıştır.

Reardon ve diğerleri (2020) tarafından yapılan araştırma, salgınının düşük ve orta gelirli ülkelerdeki gıda piyasaları üzerindeki etkilerine ilişkin bilgiler sağlamış, gıda tedarik zincirindeki küçük işletmelerin kırılabilirliğini vurgulamış, ayrıca gıda tedarik zincirinin %92'sinin risk altında olduğunu belirlemiştir. Deaton ve Deaton (2020) tarafından yapılan çalışma, arz ve talep dinamiklerindeki aksaklıklara dikkat çekerek özellikle süt ürünleri endüstrisinin karşılaştığı zorlukları ele almış ve süt endüstrisi özelinde sermaye akışının kolaylaştırılması, uluslararası değişim ve ulaşımın sürdürülmesini gündeme getirmiştir.

Son olarak, Covid-19 salgınının gıda tedarik zincirleri üzerindeki uzun vadeli etkileri ve ilgili politika önerileri de güncel çalışmaların odak noktası olmuştur. Benton (2020) tarafından yapılan araştırma, sürdürülebilir ve dirençli gıda sistemlerine duyulan ihtiyacı vurgulamış ve salgının ortaya çıkardığı kırılabilirlikleri ele alan politika değişikliklerini savunmuştur. Benzer şekilde,

Erokhin ve Gao (2020) da salgın sonrası dönemde gıda güvenliğini ve sürdürülebilir kalkınmayı sağlamak için uluslararası işbirliği ve politika koordinasyonunun gerekliliğini önermiştir. Clapp ve Moseley (2020) tarafından yapılan çalışma, küresel gıda yönetimini yeniden düşünmenin önemini vurgulamış ve salgının gıda tedarik zincirlerindeki sistemik sorunları ele almak için bir fırsat sunduğunu öne sürmüştür. Buna ek olarak, Galanakis ve diğerleri (2020) tarafından yapılan çalışma, salgın sonrasında değişimin temel itici güçleri olarak inovasyon ve teknolojiye odaklanarak sürdürülebilir gıda sistemleri için bir çerçeve ortaya koymuştur.

#### **2.4. Gıda Güvenliğine Etkisi**

Salgın, tarımsal üretimi ve tedarik zincirlerini önemli ölçüde kesintiye uğratmıştır. Karantina ve hastalıklar nedeniyle yaşanan işgücü sıkıntısı ve tarımsal girdi tedarikindeki aksaklıklar, birçok bölgede tarımsal verimliliğin azalmasına yol açmıştır (Laborde vd., 2020). Tarımsal ekim mevsimlerindeki karantinalar gıda üretimi üzerinde ciddi etkilere sebep olarak milyonlarca insanın gıda güvenliğini tehdit etmiştir (Ayanlade & Radeny, 2020). Benzer şekilde, Güney Asya'da, Covid-19 ve iklim değişikliğinin getirdiği zorluklar, sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliği için önemli riskler oluşturmuştur (Rasul, 2021). Nijerya'da, virüsün yayılmasını engellemeye yönelik önleyici tedbirler, kıyı balıkçı topluluklarında balık üretimini, erişimini ve tüketimini zorlaştırarak mevcut gıda güvensizliğini daha da kötüleştirmiştir (Akande, Asua ve Undiandeye, 2022).

Salgın, tüketicilerin gıdaya erişimini de önemli ölçüde etkilemiş ve tüketici davranışlarını değiştirmiştir. Gıda güvensizliği eşitsizlikleri devam etmiş, gıda güvencesi olmayan bireylerin gıda ile ilgili zorluklar ve endişeler yaşama olasılığı daha yüksek olmuştur (Rogus vd., 2022). Endonezya'da pirinçe ve tarımdaki sorunlara odaklanması, salgın sırasında ve sonrasında gıdaya erişimle ilgili endişelerin altını çizmiştir (Nasution, Siregar ve Pristinyo, 2021). Salgının Hindistan'da özellikle yaşamın ilk 1000 gününde halk sağlığı beslenme hizmetleri üzerindeki etkisi, sağlık krizleri sırasında gıdaya erişimin sürdürülmesinin önemini vurgulamaktadır (Khandelwal, Mehra ve Singh, 2022). Hindistan'ın Pencap eyaletinde çeltik-buğdaya dayalı üretim sistemi dayanıklılık gösterirken, tarım makineleri hizmetleri ve girdi tedarikindeki

aksamalar maliyetlerin artmasına yol açarak birçok kişinin gıdaya erişimini etkilemiştir (Vatta vd., 2022). Ayrıca salgın, iklim değişikliği ve çatışmalarla birlikte küresel gıda güvenliği için hem üretimi hem de gıdaya erişimi etkileyen üçlü bir zorluk oluşturmuştur (Paudel vd., 2023).

Türkiye’de Covid-19 salgını, özellikle gıdaya erişim ve satın alma alışkanlıkları açısından tüketici davranışlarını önemli ölçüde değiştirmiştir. Nitel bir çalışma, salgında ekonomik gerileme, kısmi karantina düzenlemeleri ve sosyal medya mesajlarının Türkiye’deki tüketici davranışını etkileyen temel çevresel uyarılar olduğunu vurgulamıştır (Bareja-Wawryzsuk ve diğerleri, 2021). Tüketici davranışındaki bu değişim, gıda tedarik zincirindeki zorluklarla daha da derinleşerek gıda satın alma ve tüketim kalıplarında değişikliklere yol açmıştır. Ayrıca, salgının gıda fiyatları ve bulunabilirliği üzerindeki etkisi de önemli bir endişe kaynağı olmuş, gıda fiyatlarındaki dalgalanmalar tüketici tercihlerini ve çeşitli gıda maddelerine erişimi etkilemiştir. Bu da yüksek fiyatların da etkisi ile gıda güvenliğinin arka plana atılmasına neden olmuştur (Ceylan ve Özkan, 2020). Ayrıca salgın, Türkiye’de online gıda alışverişi ve teslimat hizmetlerinin benimsenmesini hızlandırarak tüketici tercihlerinde kolaylık ve minimum temasla satın alma yönünde daha geniş bir değişimi yansıtmıştır (Haskaraca ve Bostancı, 2020).

Salgının ekonomik etkileri gıda güvenliği sorunlarını daha da derinleştirmiştir. Ekonomik kriz ve sağlık alanında yaşanan acil durum, enerji verimliliği tüketimini, sürdürülebilir gıda çeşitliliğini ve hanelerin beslenme güvenliğini tehdit etmiştir (Geng vd., 2022). Pakistan’da hükümetin tarımsal gıda sistemlerinin işlevselliğini istikrara kavuşturmaya yönelik müdahalesi, gıda güvenliği zorluklarının azaltılmasında politika müdahalelerinin önemini vurgulamıştır (Ubaid-ur-Rahman, Asghar ve Khalid, 2021). Dolayısıyla salgının gıda güvenliği üzerindeki uzun vadeli etkileri, dayanıklılık için stratejik planlama yapılmasını gerektirmektedir. Salgın sırasında Hindukuş Himalaya Bölgesi’nde su, enerji ve gıda güvenliğinin artırılması için bölgesel işbirliği, ortak çabaların olumlu sonuçlarını göstermiştir (Rasul vd., 2020). Salgın sırasında küresel tarım-gıda sektörünün karşılaştığı zorluklara ilişkin çalışma, özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ekonomilerde tarım ve gıda güvenliğine yönelik hassasiyeti en aza indirmek için bütüncül bir yaklaşıma duyulan ihtiyacı vurgulamıştır (Hamid ve Mir, 2021).

Sonuçta, Covid-19 salgını sürecinde, salgın nedeniyle sık sık kapanan sınırlar, sıkı karantina önlemleri ve işgücü eksiklikleri, tarım ürünlerinin hasat ve işlenmesinde zorluklara neden olmuş, dolayısıyla tedarik zincirinde ve gıda arzında kesintiler yaşanmıştır.

Kapanan sınırlar ve seyahat kısıtlamaları, gıda ürünlerinin taşınmasını zorlaştırarak lojistik sorunlara sebep olmuştur.

Tedarik zinciri kesintileri ve lojistik sorunlar, bazı bölgelerde gıda fiyatlarında dalgalanmalar meydana getirmiştir.

Ürünlerin hasat edilmesi ve tüketilmesi arasındaki süreçte ortaya çıkan sorunlardan dolayı bazı bölgelerde gıda israfı artmıştır.

### **3. COVID-19 SALGININDAN ÖĞRENİLENLER: SALGIN SONRASI GIDA SİSTEMLERİNİN GELECEĞİ**

Covid-19 salgını küresel gıda sistemlerini önemli ölçüde etkilemiş ve gelecekteki dayanıklılık için hem kırılganlıkları hem de fırsatları ortaya çıkarmıştır. Salgın, sağlam gıda tedarik zincirlerinin önemini ve gıda güvensizliğini azaltmaya yönelik stratejilere duyulan ihtiyacı daha çok ortaya çıkarmıştır. Akseer ve diğerleri (2020) tarafından yapılan bir çalışma, salgının anne ve çocuk sağlığı ve beslenmesi üzerindeki etkilerini vurgulayarak, gıda tedarik zincirlerini güçlendirmek ve gıda güvensizliğini azaltmak için müdahalelere duyulan ihtiyaca işaret etmektedir. Ghosh-Jerath ve diğerleri (2022) tarafından salgının Hindistan'daki yerli topluluklarda hareket kısıtlamaları ve tedarik zincirindeki aksamalar nedeniyle gıda üretimi ve erişimi üzerindeki olumsuz etkileri ortaya konulmuştur. Ayrıca, Jones ve diğerleri (2022) salgın sırasında Avustralya'nın gıda sistemleri üzerine yaptıkları çalışmada, küresel şoklar karşısında uygun tepkilerin önemini ve dayanıklılık ihtiyacını ele almışlardır.

Salgın daha dirençli ve adil gıda sistemlerinin önemini açık bir şekilde göstermiştir. Sanderson-Bellamy'ye (2021) göre, kriz öncesi adaletsizliklerin daha da kötüleşmesini önlemek için gıda sistemi dönüşümlerine verilen destek, gıda adaleti ilkelerine dahil edilmelidir. Moseley ve Battersby (2020) tarafından tartışıldığı üzere, Covid-19 bağlamında Afrika gıda sistemlerinin kırılganlığı ve dayanıklılığı, salgının gıda güvenliği ve beslenme üzerindeki etkisini gidermek için koordineli çabalara ihtiyaç bulunduğunu göstermektedir. Mucioki ve

diğerleri (2022) tarafından incelenen Kızılderili tarım ve gıda sistemlerindeki salgın sırasındaki deneyimler, sistemik zayıflıkları ve eşitsizlikleri ortaya koymakta ve merkezi olmayan bölgesel gıda sistemlerine daha fazla yatırım yapılması gerektiğini vurgulamaktadır. Ayrıca, Priyadarshini ve Abhilash (2021) tarafından salgın sırasında Hindistan'daki tarımsal gıda sistemleri üzerine yapılan çalışma, salgın sonrası dönemlerde dayanıklılık oluşturmak için politika önerileri sunmaktadır.

Salgın, gelişmiş tarım teknolojileri ve uygulamalarının benimsenmesinin önemini de ortaya çıkarmıştır. Quarshie ve diğerleri (2022) tarafından Gana'da yapılan bir çalışma, verim açıklarını kapatmak ve gıda güvenliği çabalarını desteklemek için gelişmiş mısır tohumlarının ve teknolojilerinin benimsenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Cable ve diğerleri (2020) tarafından bildirildiği üzere, salgın sırasında devlet kurumları gıda tesislerini denetlemede zorluklarla karşılaşmışlardır. WHO'nun (2020) Covid-19'un insanların geçim kaynakları, sağlık ve gıda sistemleri üzerindeki etkisine ilişkin çalışması, tüm tarımsal gıda çalışanlarının güvenliğini ve sağlığını garanti altına almanın önemini vurgulamaktadır. Ayrıca, Covid-19'un Sahra Altı Afrika'daki gıda sistemleri ve kırsal geçim kaynakları üzerindeki etkisine ilişkin Carreras, Saha ve Thompson (2020) tarafından yapılan değerlendirme, salgının tarımsal ticarileşme ve gıda güvenliği üzerindeki etkileri hakkında bilgiler vermektedir.

Salgın, esnek tedarik zincirlerine duyulan ihtiyacı da artırmıştır. Singh ve diğerleri (2020), salgın sırasında esnek bir tedarik zincirinin önemini vurgulayarak, değişen talebi karşılamak için duyarlı gıda tedarik zincirleri oluşturulması gerektiğini ifade etmişlerdir. Nemes ve diğerleri (2021) tarafından salgın sırasında alternatif ve yerel gıda sistemleri üzerine yapılan çalışma, yeniliklerin ve adaptasyonların altını çizerek üretim ve tüketim sistemlerinde sürdürülebilir geçişlerin üzerinde durmuştur. Aromolaran ve Muyanga (2020)'nin Covid-19'un Nijerya'da tarım, gıda sistemleri ve kırsal geçim kaynakları üzerindeki etkisine ilişkin çalışması, salgının tarımsal ticarileşme ve gıda güvenliği üzerindeki etkilerinin ayrıntılı bir analizini sunmaktadır.

Covid-19 salgını, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de tarımsal üretim ve gıda sistemleri üzerinde derin etkilere neden olmuş, benzersiz zorluklar ve aynı zamanda bazı fırsatlar getirmiştir. Salgın, gıda güvenliği ve tarım sistemlerinin sürdürülebilirliği açısından Türkiye'de tarımı ön plana

çıkarmıştır. Ceylan ve Özkan (2020) tarafından yapılan bir çalışma, Covid-19'un küresel ve Türkiye'deki tarımsal üretim ve gıda sistemleri üzerindeki etkilerini değerlendirerek mevsimsel üretim, işgücü yetersizliği ve uluslararası ticaretteki dalgalanmalar gibi faktörler nedeniyle üretimde önemli değişikliklerin olduğunu ortaya koymaktadır. Kan, Doğan ve Kan (2020) ise Türkiye'de önemli bir protein kaynağı olarak nohut üretiminin salgın sırasında arttığını, iklim değişikliği ve hastalık gibi zorluklar karşısında üretimi artıracak stratejilere duyulan ihtiyacı vurgulamıştır. Ayrıca, Sevim ve diğerleri (2021) tarafından Türkiye'de salgın sırasında gıda hizmet sistemlerinin değerlendirilmesine ilişkin yapılan çalışma, salgının beslenme alışkanlıkları üzerindeki etkisine işaret ederek gıda tüketim kalıplarındaki değişiklikleri ortaya koymuştur. Ayrıca, Mendi (2022) tarafından gıda takibi için blok zinciri üzerine yapılan araştırma, teknolojinin Türkiye'deki gıda tedarik zincirlerinin şeffaflığını ve verimliliğini artırma potansiyeli olduğunu ortaya çıkarmaktadır.

Salgın sonrası gıda arzı ve gıda güvenliği konusundaki gelişmeleri özetlemek gerekirse, her şeyden önce salgın, gıda güvenliği denetimlerinin artmasına ve daha sıkı hale gelmesine neden olmuştur. Gıda üreticileri ve tedarikçileri hijyen standartlarına daha fazla dikkat etmek zorunda kalmışlardır.

Salgın online alışverişi teşvik etmiş, tüketicilerin gıda ve diğer ürünleri çevrimiçi olarak satın alabilmeleri imkânlarını genişletmiştir. Online satış yapan gıda firmaları sayısı hızla artmıştır. Bu durum bu firmaların, tüketici bilincindeki artışla birlikte, daha iyi denetlenmelerinin önemini gündeme getirmiştir.

Salgın, yerel gıda üretimine ve sürdürülebilir tarım uygulamalarına olan ilgiyi genişletmiştir. Yerel üretim, tedarik zinciri üzerindeki baskıları azaltabilir.

Gıda güvenliği süreçlerinde dijital izleme ve izleme sistemlerine daha fazla odaklanmanın yolu açılmıştır. Bu sistemler, üretimden sofraya kadar olan süreçlerde daha fazla şeffaflığı ve güvenilirliği sağlayabilmektedir.

Gıdaya erişim ve gıda güvenliği konusunda uluslararası işbirliği çalışmaları hız kazanmıştır.

## **SONUÇ**

Tüm dünyaya yayılması bakımından insanlığın gördüğü en büyük ve en önemli salgınlardan biri olan Covid-19 salgını, üretimden tüketime kadar her aşamayı etkileyerek küresel gıda tedarik zincirlerini önemli ölçüde kesintiye uğratmıştır. Bu kesintiler işgücü yetersizliği, tüketici talebindeki değişiklikler, gıda üretim tesislerinin kapanması ve kısıtlayıcı ticaret politikalarından kaynaklanmıştır. Gıda ve tarımsal üretim sektörleri, sokağa çıkma yasakları ve seyahat kısıtlamaları nedeniyle önemli zorluklarla karşılaşmış ve bu da gıda arzını korumak için politika revizyonlarına yol açmıştır. Salgın, küresel gıda yönetiminin ve sürdürülebilir, dirençli gıda sistemlerine duyulan ihtiyacın yeniden değerlendirilmesine yol açmış, politika müdahaleleri ve uluslararası işbirliğinin, salgın sonrası dönemde gıda güvenliği ve sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması için hayati önem taşıdığı vurgulanmıştır.

Aynı zamanda salgın, talep modellerinde bir değişime yol açarak esnek ve uyarlanabilir tedarik zincirlerine duyulan ihtiyacı artırmıştır. Salgın sonrası dünya çapında yerel gıda üretiminde belirgin bir artış olmuş ve tedarik zincirindeki aksaklıkları yönetmek ve şeffaflığı artırmak için blok zinciri gibi dijital teknolojilere belirgin olarak yönelinmiştir. Salgının ekonomik etkileri, halk sağlığı üzerindeki etkisiyle birlikte gıda güvensizliği sorunlarını daha da ağırlaştırmış, gıdaya erişim ve dağıtımdaki eşitsizlikler artmıştır. Tüm bu yaşananlardan dersler de çıkarılmıştır. Salgın, küresel gıda sistemlerindeki kırılmalıkların ve fırsatların altını çizmiştir. Gelişmiş tarım teknolojileri ve uygulamalarının benimsenmesine ve tüm tarım-gıda çalışanlarının güvenliğinin ve sağlığının sağlanmasına odaklanılarak sağlam, esnek ve eşitlikçi gıda tedarik zincirlerinin önemi çok öne çıkmıştır. Üretim ve tüketim sistemlerinde sürdürülebilirlik geçişlerine daha çok önem verilmeye başlanmıştır.

Sonuç olarak, Covid-19 salgını küresel gıda sistemlerini, gıda arzı ve güvenliğini derinden etkileyerek kırılmalıkların ve dönüştürücü değişikliklere duyulan acil ihtiyacı ortaya koymuştur. Salgın sonrası dünyada gıda güvenliği, sürdürülebilirlik ve adil erişim sorunlarını ele almak üzere esnek tedarik zincirlerinin kurulması, teknolojik yenilikler, kapsamlı politika müdahaleleri ve uluslararası işbirliği büyük önem kazanmıştır.

## **KAYNAKÇA**

- Aday, S., & Aday, M. S. (2020). Impact of Covid-19 on the food supply chain. *Food Quality and Safety*, 4(4), 167-180.
- Akande, B., Asua, S., & Undiandeye, D. (2022). Evaluating food security challenges during the Covid-19 pandemic in Nigeria's coastal fishing communities. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(13), 73-81.
- Akseer, N., Kandru, G., Keats, E. C., & Bhutta, Z. A. (2020). Covid-19 pandemic and mitigation strategies: implications for maternal and child health and nutrition. *The American journal of clinical nutrition*, 112(2), 251-256.
- Alabi, M. O., & Ngwenyama, O. (2023). Food security and disruptions of the global food supply chains during Covid-19: Building smarter food supply chains for post Covid-19 era. *British Food Journal*, 125(1), 167-185.
- Aromolaran, A., & Muyanga, M. (2020). Impact of Covid-19 on food systems and rural livelihoods in Nigeria–Round 1 Report.
- Augustus, E., Murphy, M., Guell, C., Anderson, S., & Unwin, N. (2022). OP32 The impact of Covid-19 on local food production and food security in a small island developing state: a mixed method study.
- Ayanlade, A., & Radeny, M. (2020). Covid-19 and food security in Sub-Saharan Africa: implications of lockdown during agricultural planting seasons. *npj Science of Food*, 4(1), 13.
- Bareja-Wawryszak, O., Pajewski, T., Çakaröz, K. M., & Kavas, B. (2022). Changes in consumer behavior during the Covid-19 pandemic: a comparative analysis between polish and turkish consumers. *Sustainability*, 14(16), 10276.
- Barman, A., Das, R., & De, P. K. (2021). Impact of Covid-19 in food supply chain: Disruptions and recovery strategy. *Current Research in Behavioral Sciences*, 2, 100017.
- Béné, C. (2020). Resilience of local food systems and links to food security—A review of some important concepts in the context of Covid-19 and other shocks. *Food security*, 12(4), 805-822.



- Benton, T. G. (2020). Covid-19 and disruptions to food systems. *Agriculture and Human Values*, 37, 577-578.
- Blake, A., Djibo, A., Guindo, O., & Bharti, N. (2020). Investigating persistent measles dynamics in Niger and associations with rainfall. *Journal of the Royal Society Interface*, 17(169), 20200480.
- Büyükgenç, A., Yılmaz, S., Özdemir, S., & Akkoç, Y. (2020). *Beslenme İlkeleri ve Hijyen*. Ankara: Milli Eğitim Bakanlığı
- Cable, J., Jaykus, L. A., Hoelzer, K., Newton, J., & Torero, M. (2021). The impact of Covid-19 on food systems, safety, and security—a symposium report. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1484(1), 3-8.
- Campbell, C. (2021). The impact of Covid-19 on local government stakeholders' perspectives on local food production. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 10(2), 71-88.
- Carreras, M., Saha, A., & Thompson, J. (2020). Rapid assessment of the impact of Covid-19 on food systems and rural livelihoods in Sub-Saharan Africa. *APRA Covid-19 Synthesis Report*, 2.
- Ceylan, F., & Özkan, B. (2020). Assessing impacts of Covid-19 on agricultural production and food systems in the world and in Turkey. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19 (Covid-19 Special Issue), 472-485.
- Clapp, J., & Moseley, W. G. (2020). This food crisis is different: Covid-19 and the fragility of the neoliberal food security order. *The Journal of Peasant Studies*, 47(7), 1393-1417.
- Cucinotta, D., & Vanelli, M. (2020). WHO declares Covid-19 a pandemic. *Acta bio medica: Atenei parmensis*, 91(1), 157.
- Deaton, B. J., & Deaton, B. J. (2020). Food security and Canada's agricultural system challenged by Covid-19. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 68(2), 143-149.
- Din, A. U., Han, H., Ariza-Montes, A., Vega-Muñoz, A., Raposo, A., & Mohapatra, S. (2022). The impact of Covid-19 on the food supply chain and the role of e-commerce for food purchasing. *Sustainability*, 14(5), 3074.
- Erokhin, V., & Gao, T. (2020). Impacts of Covid-19 on trade and economic aspects of food security: Evidence from 45 developing countries.

- International journal of environmental research and public health, 17(16), 5775.
- Fanzo, J., Davis, C., McLaren, R., & Choufani, J. (2018). The effect of climate change across food systems: Implications for nutrition outcomes. *Global food security*, 18, 12-19.
- Ferguson, C. E., Tuxson, T., Mangubhai, S., Jupiter, S., Govan, H., Bonito, V., ... & Waide, M. (2022). Local practices and production confer resilience to rural Pacific food systems during the Covid-19 pandemic. *Marine Policy*, 137, 104954.
- Galanakis, C. M. (2020). The food systems in the era of the coronavirus (Covid-19) pandemic crisis. *Foods*, 9(4), 523.
- Galanakis, C. M., Rizou, M., Aldawoud, T. M., Ucak, I., & Rowan, N. J. (2021). Innovations and technology disruptions in the food sector within the Covid-19 pandemic and post-lockdown era. *Trends in Food Science & Technology*, 110, 193-200.
- Geng, J., Haq, S. U., Abbas, J., Ye, H., Shahbaz, P., Abbas, A., & Cai, Y. (2022). Survival in salginc times: managing energy efficiency, food diversity, and sustainable practices of nutrient intake amid Covid-19 crisis. *Frontiers in Environmental Science*, 10.
- Ghosh-Jerath, S., Kapoor, R., Dhasmana, A., Singh, A., Downs, S., & Ahmed, S. (2022). Effect of Covid-19 pandemic on food systems and determinants of resilience in indigenous communities of Jharkhand State, India: A serial cross-sectional study. *Frontiers in sustainable food systems*, 6, 724321.
- Gómez, M. I., Barrett, C. B., Raney, T., Pinstруп-Andersen, P., Meerman, J., Croppenstedt, A., ... & Thompson, B. (2013). Post-green revolution food systems and the triple burden of malnutrition. *Food Policy*, 42, 129-138.
- Gürbüz, S., Çelikel Güngör, A. (2020). Yiyecek İçecek Yönetimi ve İşletmeciliği. (Edi: Toprak, L.). Detay Yayıncılık. S 39 – 66. Ankara.
- Hamid, S., & Mir, M. Y. (2021). Global Agri-food sector: challenges and opportunities in Covid-19 pandemic. *Frontiers in Sociology*, 6, 647337.
- Haskaraca, G., & Bostancı, E. (2020). Changes in the Online Food and Meat Shopping Habits of Turkish Adults During Covid-19 pandemic. *Icontech International Journal*, 4(3), 65-79.

- Hawkins, M., Clermont, M., Wells, D., Alston, M., McClave, R., & Snelling, A. (2022). Food Security Challenges and Resilience during the Covid-19 pandemic: Corner Store Communities in Washington, DC. *Nutrients*, 14(15), 3028.
- Headey, D. D., & Ruel, M. T. (2020). The Covid-19 nutrition crisis: What to expect and how to protect. IFPRI book chapters, 38-41.
- Hobbs, J. E. (2020). Food supply chains during the Covid-19 pandemic. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 68(2), 171-176.
- Hobbs, J. E. (2021). Food supply chain resilience and the Covid-19 pandemic: What have we learned?. *Canadian Journal of Agricultural Economics*, 69(2), 189-196.
- Ivanov, D., & Dolgui, A. (2020). Viability of intertwined supply networks: extending the supply chain resilience angles towards survivability. A position paper motivated by Covid-19 outbreak. *International journal of production research*, 58(10), 2904-2915.
- Jaacks, L. M., Veluguri, D., Serupally, R., Roy, A., Prabhakaran, P., & Ramanjaneyulu, G. V. (2021). Impact of the Covid-19 pandemic on agricultural production, livelihoods, and food security in India: baseline results of a phone survey. *Food security*, 13(5), 1323-1339.
- Jones, N. A., Bellamy, J., Bellotti, W., Ross, H., van Bommel, S., & Liu, Y. (2022). A shock to the system: what the COVID-19 pandemic reveals about Australia's food systems and their resilience. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 790694.
- Kamble, S. S., Gunasekaran, A., & Sharma, R. (2020). Modeling the blockchain enabled traceability in agriculture supply chain. *International Journal of Information Management*, 52, 101967.
- Kan, A., Doğan, H. G., & Kan, M. (2020) General Characteristics Of Chickpea Producers And Their Production Behaviours In Turkey. *J. Glob. Innov. Agric. Soc. Sci.*, 8(4), 203-210.
- Khandelwal, S., Mehra, M., & Singh, A. (2022). Impact on Public Health Nutrition Services Due to Covid-19 Pandemic in India: A Scoping Review of Primary Studies on Health and Social Security Determinants Affecting the First 1000 Days of Life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 13973.

- Kumar, A., Luthra, S., Mangla, S. K., & Kazançoğlu, Y. (2021). Covid-19 impact on sustainable production and operations management. *Sustainable Operations and Computers*, 1, 1-7.
- Laborde, D., Martin, W., & Vos, R. (2021). Impacts of Covid-19 on global poverty, food security, and diets: Insights from global model scenario analysis. *Agricultural Economics*, 52(3), 375-390.
- Laborde, D., Martin, W., Swinnen, J., & Vos, R. (2020). Covid-19 risks to global food security. *Science*, 369(6503), 500-502.
- Mbow, C., Rosenzweig, C., Barioni, L. G., Benton, T. G., Herrero, M., Krishnapillai, M., Liwenga, E., Pradhan, P., Rivera-Ferre, M. G., Sapkota, T., Tubiello, F. N., & Xu, Y. (2020). Food Security. In Special Report: Special Report on Climate Change and Land. <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-5/>
- Mendi, A. F. (2022). Blockchain for Food Tracking. *Electronics*, 11(16), 2941.
- Mishra, R., Singh, R. K., & Subramanian, N. (2022). Impact of disruptions in agri-food supply chain due to Covid-19 pandemic: contextualised resilience framework to achieve operational excellence. *The International Journal of Logistics Management*, 33(3), 926-954.
- Moseley, W. G., & Battersby, J. (2020). The vulnerability and resilience of African food systems, food security, and nutrition in the context of the Covid-19 pandemic. *African Studies Review*, 63(3), 449-461.
- Mthembu, B. E., Mkhize, X., & Arthur, G. D. (2022). Effects of Covid-19 pandemic on agricultural food production among smallholder farmers in Northern Drakensberg areas of Bergville, South Africa. *Agronomy*, 12(2), 531.
- Mucioki, M., Hoover, E., Sowerwine, J., Johnson-Reyes, K., Redhouse, L., & Cornelius, D. (2022). Native American agriculture and food systems: Challenges and opportunities presented by the Covid-19 pandemic. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 11(3), 121-137.
- Myers, S. S., Smith, M. R., Guth, S., Golden, C. D., Vaitla, B., Mueller, N. D., ... & Huybers, P. (2017). Climate change and global food systems: potential impacts on food security and undernutrition. *Annual review of public health*, 38, 259-277.

- Nagurney, A. (2021). Perishable food supply chain networks with labor in the Covid-19 pandemic (pp. 173-193). Springer International Publishing.
- Nasution, M. A., Siregar, Z. M. E., & Pristiyono, P. (2021). Strengthening business through customer satisfaction and loyalty as the defense of the business in Indonesia post-Covid-19. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(3), 3962-3970.
- Nchanji, E. B., & Lutomia, C. K. (2021). Regional impact of Covid-19 on the production and food security of common bean smallholder farmers in Sub-Saharan Africa: Implication for SDG's. *Global Food Security*, 29, 100524.
- Nemes, G., Chiffolleau, Y., Zollet, S., Collison, M., Benedek, Z., Colantuono, F., ... & Orbán, É. (2021). The impact of Covid-19 on alternative and local food systems and the potential for the sustainability transition: Insights from 13 countries. *Sustainable Production and Consumption*, 28, 591-599.
- Niles, M. T., Bertmann, F., Belarmino, E. H., Wentworth, T., Biehl, E., & Neff, R. (2020). The early food insecurity impacts of Covid-19. *Nutrients*, 12(7), 2096.
- Nordhagen, S., Igbeka, U., Rowlands, H., Shine, R. S., Heneghan, E., & Tench, J. (2021). Covid-19 and small enterprises in the food supply chain: Early impacts and implications for longer-term food system resilience in low- and middle-income countries. *World Development*, 141, 105405.
- Nzeyimana, J. B., Butore, J., Ndayishimiye, L., & Butoyi, M. (2022). Impact of Covid-19 on Livestock Production Chain and its Consequences on Food Security: A Review. *Agricultural Science Digest-A Research Journal*, 42(2), 196-202.
- Ogier, E., Sen, S., Jennings, S., Magnusson, A., Smith, D. C., Colquhoun, E., ... & EconSearch, B. D. O. (2020). Impacts of Covid-19 on the Australian seafood industry.
- Okolie, C. C., & Ogundejì, A. A. (2022). Effect of Covid-19 on agricultural production and food security: A scientometric analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 9(1).
- Ouedraogo, I., Diouf, N. S., Ouédraogo, M., Ndiaye, O., & Zougmore, R. B. (2018). Closing the gap between climate information producers and users: Assessment of needs and uptake in Senegal. *Climate*, 6(1), 13.

- Paudel, D., Neupane, R. C., Sigdel, S., Poudel, P., & Khanal, A. R. (2023). Covid-19 Pandemic, Climate Change, and Conflicts on Agriculture: A Trio of Challenges to Global Food Security. *Sustainability*, 15(10), 8280.
- Priyadarshini, P., & Abhilash, P. C. (2021). Agri-food systems in India: Concerns and policy recommendations for building resilience in post Covid-19 pandemic times. *Global Food Security*, 29, 100537.
- Quarshie, P. T., Antwi-Agyei, P., Suh, N. N., & Fraser, E. D. (2022). Tackling post-Covid-19 pandemic food crises through the adoption of improved maize seeds and technologies by smallholder farmers: The case of Ejura Sekyeredumase in Ghana. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 417.
- Queiroz, M. M., Telles, R., & Bonilla, S. H. (2020). Blockchain and supply chain management integration: a systematic review of the literature. *Supply chain management: An international journal*, 25(2), 241-254.
- Rahimi, P., Islam, M. S., Duarte, P. M., Tazerji, S. S., Sobur, M. A., El Zowalaty, M. E., ... & Rahman, M. T. (2022). Impact of the Covid-19 pandemic on food production and animal health. *Trends in Food Science & Technology*, 121, 105-113.
- Ramos, A. K., Lowe, A. E., Herstein, J. J., Schwedhelm, S., Dineen, K. K., & Lowe, J. J. (2020). Invisible no more: The impact of Covid-19 on essential food production workers. *Journal of agromedicine*, 25(4), 378-382.
- Rasul, G. (2021). A framework for addressing the twin challenges of Covid-19 and climate change for sustainable agriculture and food security in South Asia. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5, 679037.
- Rasul, G., Neupane, N., Pasakhala, B., Gurung, P., Nepal, A. K., & Sharma, E. (2020). Deepening regional cooperation for enhancing water, energy, and food security and addressing Covid-19 challenges in the Hindu Kush Himalayan Region. In *Water Resources and Economic Processes* (pp. 139-164). Routledge.
- Reardon, T., Mishra, A., Nuthalapati, C. S., Bellemare, M. F., & Zilberman, D. (2020). Covid-19's disruption of India's transformed food supply chains. *Economic and Political Weekly*, 55(18), 18-22.

- Reardon, Thomas; Bellemare, Marc F.; and Zilberman, David. 2020. How Covid-19 may disrupt food supply chains in developing countries. In Covid-19 and global food security, eds. Johan Swinnen and John McDermott. Part Five: Supply chains, Chapter 17, Pp. 78-80. Washington, DC: International Food Policy Research Institute (IFPRI). [https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133762\\_17](https://doi.org/10.2499/p15738coll2.133762_17)
- Richards, T. J., & Rickard, B. (2020). Covid-19 impact on fruit and vegetable markets. *Canadian Journal of Agricultural Economics/Revue canadienne d'agroeconomie*, 68(2), 189-194.
- Rizou, M., Galanakis, I. M., Aldawoud, T. M., & Galanakis, C. M. (2020). Safety of foods, food supply chain and environment within the Covid-19 pandemic. *Trends in food science & technology*, 102, 293-299.
- Rogus, S., Coakley, K. E., Martin, S., Gonzales-Pacheco, D., & Sroka, C. J. (2022). Food security, access, and challenges in New Mexico during Covid-19. *Current developments in nutrition*, 6(1), nzab139.
- Rosenzweig, C., Mbow, C., Barioni, L. G., Benton, T. G., Herrero, M., Krishnapillai, M., ... & Portugal-Pereira, J. (2020). Climate change responses benefit from a global food system approach. *Nature Food*, 1(2), 94-97.
- Ruiz-Salmón, I., Fernández-Ríos, A., Campos, C., Laso, J., Margallo, M., & Aldaco, R. (2021). The fishing and seafood sector in the time of Covid-19: Considerations for local and global opportunities and responses. *Current Opinion in Environmental Science & Health*, 23, 100286.
- Sanderson Bellamy, A., Furness, E., Nicol, P., Pitt, H., & Taherzadeh, A. (2021). Shaping more resilient and just food systems: Lessons from the Covid-19 pandemic. *Ambio*, 50, 782-793.
- Sevim, S., Topal, G. G., Gümüş, D. ve Kızıl, M. (2021). Evaluation of the menus of different food service systems during Covid-19 pandemic in Turkey. *Clin Nutr ESPEN*. 9-14 September.
- Sharma, M., & Sinha, J. (2020). Impact of Covid-19 on global dairy supply chain: a review. *Asian Journal of Dairy and Food Research*, 39(4), 273-277.
- Sharma, M., Alkatheeri, H., Jabeen, F., & Sehrawat, R. (2022). Impact of Covid-19 pandemic on perishable food supply chain management: a

- contingent Resource-Based View (RBV) perspective. *The International Journal of Logistics Management*, 33(3), 796-817.
- Singh, S., Kumar, R., Panchal, R., & Tiwari, M. K. (2021). Impact of Covid-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain. *International journal of production research*, 59(7), 1993-2008.
- Singh, S., Kumar, R., Panchal, R., & Tiwari, M. K. (2021). Impact of Covid-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain. *International journal of production research*, 59(7), 1993-2008.
- Swinnen, J., & McDermott, J. (2020). Covid-19 and global food security. *EuroChoices*, 19(3), 26-33.
- Tasnim, Z. (2020). Disruption in global Food Supply Chain (FSCs) due to Covid-19 pandemic and impact of digitalization through block chain technology in FSCs management. *European Journal of Business and Management*, 12(17), 73-84.
- Tian, X., Zhou, Y., & Wang, H. (2022). The impact of Covid-19 on food consumption and dietary quality of rural households in China. *Foods*, 11(4), 510.
- Ubaid-ur-Rehman, H., Asghar, W., & Khalid, N. (2021). Food security challenges for Pakistan during Covid-19 pandemic: An overview of the response plan. *World Food Policy*, 7(1), 82-89.
- Uğur, A., & Buruklar, T. (2021). Effects of Covid-19 pandemic on agri-food production and farmers. *Food Science and Technology*, 42.
- Vatta, K., Bhogal, S., Green, A. S., Sharma, H., Petrie, C. A., & Dixit, S. (2022). Covid-19 pandemic-induced disruptions and implications for national food security and farm incomes: Farm-level evidence from Indian Punjab. *Sustainability*, 14(8), 4452.
- Wang, Y., Han, J. H., & Beynon-Davies, P. (2019). Understanding blockchain technology for future supply chains: a systematic literature review and research agenda. *Supply Chain Management: An International Journal*, 24(1), 62-84.
- White, E. R., Froehlich, H. E., Gephart, J. A., Cottrell, R. S., Branch, T. A., Agrawal Bejarano, R., & Baum, J. K. (2021). Early effects of Covid-19



- on US fisheries and seafood consumption. *Fish and Fisheries*, 22(1), 232-239.
- Wolz, A. ve Nolten, R. (2021). The Impact of Covid-19 on Food Production and Consumption in Germany- A Preliminary Assessment. *FFTC Journal of Agricultural Policy* 2(66)
- Workie, E., Mackolil, J., Nyika, J., & Ramadas, S. (2020). Deciphering the impact of Covid-19 pandemic on food security, agriculture, and livelihoods: A review of the evidence from developing countries. *Current Research in Environmental Sustainability*, 2, 100014.
- World Health Organization. (2020). Impact of Covid-19 on people's livelihoods, their health and our food systems. Joint statement by ILO, FAO, IFAD and WHO, 13.
- Xu, Z., Elomri, A., El Omri, A., Kerbache, L., & Liu, H. (2021). The compounded effects of Covid-19 pandemic and desert locust outbreak on food security and food supply chain. *Sustainability*, 13(3), 1063.

## CHAPTER III

### WORK HARDSHIP AMONG A FEMALE WORKFORCE IN THE BEJAIA PROVINCE (ALGERIA)

**Dr. Nabil KANDI<sup>1</sup>, Dr. Hassiba GHERBI<sup>2</sup>,  
Prof.Dr. Kâmil TÜĞEN<sup>3</sup>**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10447545>

#### INTRODUCTION

Work is a key indicator of the productive capacity of populations and the ability to live long and healthy lives (Krueger, P. Burgard, S., 2011). However, it can also be a source of constraints and risks. The working conditions and resulting hardship are not the same for women, due to professional distinctions, division of labor, and inequalities in the family sphere (United Nations., 2016). Wage disparities for women may result from a greater reluctance to negotiate their salary or request a raise or promotion (Bowles, R., 2013). Work hardship is a phenomenon generally arising from precarious employment, disproportionately affecting women. While men are certainly affected by precarious work, it is women who are particularly vulnerable to this phenomenon (Camille-Fiadzo, V., 2020). Women are more often exposed to physical and mental constraints, and they are also more likely to juggle a double workload and are not spared from hardships. Women are overexposed to musculoskeletal disorders.

---

<sup>1</sup> Class «A» Lecturer, Doctor of Economics, L.E.D Laboratory, University of BEJAIA, SECSG Faculty, ALGERIA. nabil.kandi@univ-bejaia.dz, ORCID ID: 0000-0002-8196-4295

<sup>2</sup> Class «A» Lecturer, Doctor of Economics, L.E.D Laboratory, University of BEJAIA, SECSG Faculty, ALGERIA. hassiba.gherbi@univ-bejaia.dz, ORCID ID :0009-0001-1311-1514

<sup>3</sup> Director of CEDIMES TURKEY, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Dokuz Eylul University, IZMIR-TURKEY. kamil.tugen@deu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7479-2608

Most of them have to perform monotonous, repetitive tasks without the possibility of interruption or variation (Bué, J. Coutrot, T. Guignon, N. Sandret, N., 2008). These factors can have a negative impact on the physical and mental health of women and can also lead to difficulties in balancing work and personal life.

Work hardship refers to exposure, beyond a certain threshold, to one or more occupational risk factors with a lasting, identifiable, and irreversible impact on health. It can be due to physical, mental, or organizational constraints. Women are often excluded from jobs that are visibly demanding or dangerous, but their jobs may expose them to less visible dangers : highly repetitive work, restrictive postures, lack of autonomy in work, contact with the public (risk of exposure to infections, violence, verbal aggression), exposure to certain harmful chemicals (hairdressing, cleaning, photocopying, manicure, healthcare facilities), and schedules conflicting with family obligations (Messing, K. Elabidi, D., 2002). These physical constraints can lead to health problems such as musculoskeletal disorders, cardiovascular diseases, or sleep disorders. Women are also more often confronted with mental constraints than men. They are more frequently exposed to stress, anxiety, or pressure. These mental constraints can lead to health problems such as mood disorders, sleep disorders, or cardiovascular diseases. Women are more often responsible for household and family tasks. Therefore, they are more likely to juggle a double workload, which can lead to an overload of work and increased fatigue. This workload overload can have a negative impact on the physical and mental health of women and can also lead to difficulties in balancing different roles.

The objective of this work is to demonstrate that in the jobs occupied by women, professional constraints arising from the complexity of tasks, high levels of effort and stress have an effect on hardship, especially concerning the health risks incurred. The study upon which this reflection is based addresses concerns regarding the hardship faced by women in the professional environment, particularly focusing on the professional determinants due to the persistence of this phenomenon in the workplace.

## **1. SPECIFICS OF WORK HARDSHIP FOR WOMEN IN THE WORKPLACE**

Defining and identifying strenuous occupations or factors causing hardship remains a challenging task. Specifically, the social debate revolves around the concept of hardship as an activity that adversely affects workers' long-term health and includes risks of disability or early morbidity; a set of factors making it difficult or even preventing aging workers from holding their job until retirement age (Volkoff, M., 2003). Work hardship encompasses all factors that negatively impact the physical or mental health of workers. It can be related to physical, organizational, psychosocial, or environmental constraints. Work hardship is not evenly distributed between women and men, nor among different socio-professional categories (Erhel, C., 2020). Hardship for women in the workplace is a specific subject that encompasses numerous aspects, such as gender inequalities and the challenges of balancing professional and personal life. Women often face obstacles in accessing professional opportunities, promotion, and compensation due to gender stereotypes and cultural expectations (Doniol-Shaw, G. Le Douarin, L., 2005).

This can lead to a higher workload, additional responsibilities, and increased stress. Additionally, women often encounter issues of inequality in the workplace, which can have detrimental effects on their mental and physical health. Work relationships can also prove rewarding, and work can shape their perception of themselves and their relationships with colleagues, amidst the evolving social, economic, and general political conditions that shape their experiences (Lin, H., 2012). A recent study demonstrated that the majority of people believe that the situation of women in the professional context is less favorable than that of men on many aspects. According to a survey conducted by the consulting company KANTAR for the Foundation of Women, 75% of respondents believe that women have a less favorable situation in terms of salary, 73% in terms of sexual harassment, 72% regarding the consequences of having children on their careers, and 67% in terms of career advancement (promotions, salary increases). The majority seems to consider that there is indeed a problem (Dorion, L., 2021).

### **1.1. Professional segregation**

It is important to note that all regions of the world are affected, including several regions where women's participation in the labor market is traditionally low (ILO, 2017). There is a strong professional segregation that results in a concentration of women in certain sectors (personal services, commerce, education, health, etc.) and in certain socio-professional categories (employees, intermediate professions, executives). Studies show that salaries are lower in jobs where mainly women work or where the presence of men is predominant (Robinson, D., 1998). This professional segregation is the result of several factors : social and cultural norms that assign different and hierarchical roles to women ; distinctions in hiring, promotion, or compensation (Couppié, T. Epiphane, D., 2006) ; individual choices influenced by the educational system, career guidance, personal and family aspirations, etc.

### **1.2. Division of Labor**

Women do not engage in the same activities within the same profession compared to men. The hypothesis put forth by feminist theories of women's labor is that those belonging to households with heavy domestic responsibilities (multiple young children or a large number of members) should have very limited participation in economic activity (Gherbi, H. Adair, P., 2016). Productive work involves the production of goods and marketable or non-marketable services ; reproductive work involves the biological, social, and cultural reproduction of society (childcare, care for the elderly or ill, household tasks, etc.). This sexual division of labor is manifested by a differentiated allocation of tasks considered as feminine or masculine. The challenging environment in which women are required to work often results in a deterioration of their living conditions once they reach retirement age (ILO, 2007).

### **1.3. Inequalities in the Family Sphere**

Women and men do not share family and domestic responsibilities equitably. There are inequalities in the domestic sphere, leading to an additional workload for women (Kuehni, M. Rosende, M. Schoeni, C.,

2013). Indeed, women dedicate more hours per day to household and family tasks. This gap is even more significant when women have children or a spouse. These inequalities in the domestic sphere have consequences on the hardship of women's work, as they must balance their employment with their family obligations. They are more often forced to reduce their working hours, choose part-time jobs, or forego professional opportunities. Women perform the same work at home as others, as alterations in women's work situations do not have visible consequences on the distribution of roles within the family (Morkeberg, H., 1978).

## **2. METHODOLOGY**

The study was conducted among employed women in companies located in Bejaia province. This cross-sectional study took place during the year 2017. It was carried out using an anonymous and individual self-administered questionnaire to assess the relationship between perceived hardship and the determinants that trigger it. The study sample consisted of an active female population of 509 subjects. The selection of this population was designed to highlight the working conditions under which forms of hardship occur and to understand which determinant generates more hardship among women. In this study, the section of the questionnaire related to the study of determinants of hardship included : perception of stress, working hours, level of qualification, and intellectual effort provided. During the analysis, any subject who answered "yes" to any of these variables was considered to be in a state of work hardship. The coding, processing, and statistical analysis of the data were carried out using "SPSS version 20" software.

### **2.1. Population and General Characteristics of the Survey**

This study focused on a female population working in companies located in Bejaia province, consisting of 44% from the private sector and 56% from the public sector. This population also comprises various professional categories. The individuals examined work in different sectors of activity (primary, secondary, and tertiary). The average age of this population is 34.46 years. Bejaia province currently has essential

infrastructure and basic equipment necessary for a harmonious and intersectoral development : a significant industrial fabric where almost all branches are present, with a predominance of manufacturing and processing activities. In 2016, Bejaia province ranked third in terms of business density per 1000 inhabitants. The majority of private enterprises are small businesses.

### **3. OBJECTIVES OF THE MODEL**

Logit models constitute a family of probabilistic models. They are applicable in various domains such as transportation, career choice, electoral policy adoption, place of residence, etc. In this study, we are focused on understanding the determinants of work hardship experienced by women at both individual and organizational levels. To achieve this, we will utilize a sample collected through a questionnaire involving 509 active women in companies located in Bejaia province. The level of perceived hardship was measured using a scale assessing the workload for each degree, coded as 1 (Fairly Hard), 2 (Hard), and finally 3 (Very Hard).

### **4. VARIABLE SELECTION AND USE OF THE MULTINOMIAL LOGIT MODEL**

Our objective is to verify if certain determinants of work hardship are more significant than others in relation to the perception of workload for each subject. The choice of this scale is motivated by the fact that there are three types of classifications or scores of hardship grouped into classes demonstrating their different levels (moderate, high, and very high). The dependent variable (work hardship) is qualitative, and the explanatory variables are both qualitative (perception of stress, level of qualification, and intellectual effort provided) and quantitative (hours of work performed). These explanatory variables are detailed as follows :

*i. Work Hardship* : This notion can be interpreted as physical and mental suffering. Hardship can deplete an individual's professional resources at work and consequently expose them to tense work situations. The variable "work hardship" is coded as follows : 1 (Fairly Hard), 2 (Hard), and 3 (Very Hard).

*ii. Perception of Work-related Stress* : Stress is the harmful physical and emotional response caused by an imbalance between perceived demands and individuals' perceived capacities and resources to cope with these demands (ILO, 2016). This variable is coded as follows : 1 (Not Stressed), 2 (Sometimes Stressed), 3 (Often Stressed), and 4 (Very Often Stressed).

*iii. Hours of Work Performed Per Week* : Generally, the Labor Code determines for each professional activity the number of hours of work to be performed based on the workload, task, and intellectual effort. Exceeding the hourly volume can cause stress. The variable "work hours" is coded as follows : 1 (Less than 40 hours/week), 2 (40 hours/week), and 3 (More than 40 hours/week).

*iv. Level of Qualification* : Some job-related qualification requirements have a stronger impact on mental overload. Excessive qualification represents demotivation and a factor of hardship for the employee (Kandi, N. Brahamia, B., 2017). This variable is coded as follows : 1 (No), 2 (Sometimes), 3 (Often), and 4 (Very Often).

*v. Intellectual Efforts* : A worker who does not receive recognition and reward for a job well done can become disheartened and unrecognized. It is this loss of recognition and support that leads to the perception of work hardship and exacerbates it. When efforts made have not been rewarded, the result is the devaluation of the individual, which can even lead to their destruction. This variable is coded as follows : 1 (No), 2 (Sometimes), 3 (Often), and 4 (Very Often).

## **5. PRESENTATION OF THE MULTINOMIAL LOGIT MODEL**

In general, the multinomial logit model is extremely useful for understanding (in our study) the probability that a determinant of work hardship among women in the workplace may have more influence than another. The objective of this empirical study is to understand the



relationship that exists between the dependent variable (work hardship among women) and the influencing variables. Concerning the degree of significance of the variables, those with probabilities closest to (0) are the most explanatory and significant in the model. As for the dependent variable, it can have one of the following three stress scores: (1, 2, 3). This scale is primarily explained by specific influences from the four aforementioned explanatory variables, some of which are polytomous, as each takes different values corresponding to specific responses from the questionnaire. For example, in terms of the influence of professional stress perception on work hardship, the value of the corresponding explanatory variable is (1) if the response is "Not Stressed", (2) if the response is "Sometimes Stressed", (3) if the response is "Often Stressed", and (4) if the response is "Very Often Stressed".

The hypothesis we put forth in this model is reflected in a dichotomy in the ratios of two probabilities associated with two different determinants of work hardship. Each factor has a probability that is exclusively its own and independent. This is why the study of this multinomial logit model takes into account probabilistic choices that allow for describing the various choices in the presence of stochastic response. The table below represents the reference categories for both the dependent and explanatory variables.

**Table 1:** Reference Categories of the Multinomial Logit Model

Determinants of Work Hardship Among Women		Work Hardship Among Women		
		Fairly Hard	Hard	Very Hard**
Perception of Work-Related Stress	No	X	X	X
	Sometimes	X	X	X
	Often	X	X	X
	Very Often*	X	X	X
Weekly Working Hours	Less than 40 hours	X	X	X
	40 hours	X	X	X
	More than 40 hours*	X	X	X
Level of Qualification	No	X	X	X
	Sometimes	X	X	X
	Often	X	X	X
	Very Often*	X	X	X
Intellectual Effort	No	X	X	X
	Sometimes	X	X	X
	Often	X	X	X
	Very Often*	X	X	X

\* : Reference Categories of the Explanatory Variables.\*\* : Category (Very Hard): Reference category for the dependent variable (Work Hardship Among Women).

Source : Table created by us using the software (SPSS v20).

Regarding the approach to be followed, we can handle binary variables. However, qualitative variables with more than two categories require special treatment. Specifically, a variable with categories 1, 2, ..., M, will be replaced by M binary variables : The M-th variable equals (1) if the individual has category m, otherwise (0). These M binary variables are collinear since their sum always equals 1. As with any other econometric model, one variable must be excluded from the model, or else the parameters attached to them cannot be estimated. The excluded category is referred to as the *reference category* of the explanatory variable. Depending on whether the variables are polytomous, the model parameters have different interpretations and the calculation of the effects of the variables on the probabilities of belonging to different categories. The table below demonstrates the overall validity of the model.

**Table 2:** Model Fit Quality for Multinomial Logit Model

Information about Model Fit				
Model	Model Fit Criteria	Likelihood Ratio Tests		
	-2 Log Likelihood	Chi-square	Degrees of Freedom	Signi
<b>Constant Only</b>	580,989			
<b>Final Model</b>	451,716	129,273	22	<b>,000</b>

**Source :** Table created by us using the results of the Multinomial Logit Model (SPSS v20).

To assess the statistical validity of the observed differences in our sample, we will use likelihood ratio tests. The goodness of fit of the multinomial Logit model validates the model at the overall level (we reject the null hypothesis ( $H_0$ ) of the test, which states that the variables introduced into the equation have no explanatory power). We test the null and alternative hypotheses as follows :  $H_0: \beta_i = 0$  against  $H_1: \exists \beta_i \neq 0$ . According to the results from Table 2, the probability obeying the chi-square test is zero and therefore less than 0.01 (1%) ( $P_r(chi - square) = 0,000$ ) and  $P_r(chi - square) < 0,01$  (1%). Therefore, we reject the null hypothesis  $H_0$  and accept  $H_1$  at the 1% significance level. This implies the validity of the model as a whole. Thus, with a risk of error set at less than

1%, we consider that there is a difference between the compared groups of the population for the variable of perception of work-related stress. By deduction, the alternative hypothesis is accepted. For more details, it is necessary to interpret the values of the model coefficients ( $b_1, b_2, b_3 \dots b_n$ ) and determine which ones are significant. It has been found in the study that there is a statistically significant relationship between the determinants of hardship and its perception. The data in the following table represent the validity tests of the explanatory variables.

**Table 3:** Likelihood Ratio Tests

Likelihood ratio tests				
Effect	Model adjustment criteria	Likelihood ratio tests		
	-2 log-likelihood of the reduced model	Chi-square	Degrees of Freedom	Signi
Constant	451,716 <sup>a</sup>	,000	0	.
Stress perception	501,629	49,913	6	,000*
Working hours	462,604	10,888	4	,028**
Level of qualification	469,659	17,944	6	,006*
Intellectual effort	466,270	14,554	6	,024**

\* : Pr < (1%), Very significant, \*\* : Pr < (5%), Significant.

**Source:** Table created by us based on the results of the Multinomial Logit model (SPSS v20).

We observe that all probabilities are below 5% error. This means that all explanatory variables in the model (*Stress Perception, Working Hours, Qualification Level, and Intellectual Effort*) are highly significant and contribute to explaining the model (Hardship among women in the workplace). Furthermore, we will now study the parameters of each modality of the explanatory variables, which are presented in the following table to explain their level of significance.

**Table 4:** Parameter Estimates of Explanatory Variables in the Model

Work Hardship <sup>a</sup>		B	Signif.	Exp (B)	Confidence Interval 95% for Exp(B)	
					Bound <	Bound >
fairly hardship	Constant	-2,500	,000			
	[Stress Perception=1]	2,657	,000*	14,256	4,608	44,106
	[Stress Perception=2]	2,708	,000*	15,004	6,082	37,011
	[Stress Perception=3]	1,587	,001*	4,887	1,989	12,006
	[Stress Perception=4]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.
	[Working Hours=1]	1,413	,006*	4,110	1,501	11,256
	[Working Hours=2]	,815	,027**	2,259	1,098	4,647
	[Working Hours=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.
	[Qualification Level=1]	1,159	,034**	3,187	1,090	9,315
	[Qualification Level=2]	1,333	,014**	3,793	1,309	10,989
	[Qualification Level=3]	,007	,988	1,007	,418	2,427
	[Qualification Level=4]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.
	[Intellectual Effort=1]	,567	,277	1,763	,635	4,897
	[Intellectual Effort=2]	,460	,329	1,583	,630	3,981
[Intellectual Effort=3]	,722	,095***	2,059	,881	4,812	
[Intellectual Effort=4]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	
hardship	Constant	-2,528	,000*			
	[Stress Perception=1]	2,308	,000*	10,051	3,384	29,851
	[Stress Perception=2]	2,348	,000*	10,460	4,469	24,487
	[Stress Perception=3]	1,590	,000*	4,904	2,154	11,168
	[Stress Perception=4]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.
	[Working Hours=1]	,842	,094***	2,321	,866	6,222
	[Working Hours=2]	,261	,455	1,299	,655	2,577
	[Working Hours=3]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.
	[Qualification Level=1]	1,664	,002*	5,278	1,838	15,159
	[Qualification Level=2]	1,707	,002*	5,515	1,904	15,974
	[Qualification Level=3]	,432	,343	1,540	,631	3,758
	[Qualification Level=4]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.
	[Intellectual Effort=1]	1,059	,039**	2,884	1,054	7,895
	[Intellectual Effort=2]	1,271	,006*	3,563	1,439	8,818
[Intellectual Effort=3]	1,390	,001*	4,017	1,729	9,332	
[Intellectual Effort=4]	0 <sup>b</sup>	.	.	.	.	

**Very burdensome** : Reference category for the dependent variable,  $0^b$  : Reference category for the independent variables.

\*: Pr < (1%), Highly significant, \*\*: Pr < (5%), Significant, \*\*\*: Pr < (10%), Less significant.

**B** : Estimated parameter, with the sign indicating the direction of the probability change.

**Std Error** : Standard error of the estimated parameter B.

**Signif** : Significance of parameter B (if less than or equal to 1%, 5% or 10%).

**Exp (B)** : The Odds Ratio indicates how many times ("odds") we have of knowing the event when we have a certain characteristic of the independent variable rather than the reference category.

**CI for Exp (B) 95%**: Confidence Interval for Exp (B) at a confidence level of 95%.

**Source** : Table created by us using the results of the Multinomial Logit model (SPSS v20).

## 6. RESULTS AND DISCUSSION

The coefficients  $\beta$  associated with the explanatory variables in Table 4 allow us to estimate the contribution of each independent variable, the occurrence of the "negative or positive" relationship, and explain the variations in the probability of the dependent variable. The magnitude of the  $\beta$  coefficients helps identify the level of significance of the determinants influencing the perceptual state of hardship for each surveyed woman. What matters most are the signs of the coefficients to understand in which direction (positive or negative) the independent variables impact the dependent variable. Similarly, to what extent one explanatory variable has more or less impact than another.

In the case of the model used, the reference category for the variable being explained (perceived hardship) is the "Very often burdensome" category. Therefore, we always refer to this category in our analysis. This means that we compare the different  $\beta$  parameter estimates of each explanatory variable to a situation characterized by "very burdensome work". The sign of the coefficient indicates the direction of the relationship between the influence of the hardship determinants and the probability of its perception, i.e., the higher the value of the  $\beta$  coefficient and the smaller  $P$ , the more significant the predictor is in the model.

### **6.1. Professional Stress and Hardship among Women**

Workplace hardship among women can manifest as professional burnout. Suffering at work is often an indication of low regard and significant isolation, making individuals more vulnerable to changes, evaluations, failures, and sanctions (Sarhou-Lajus, N. 2010). Symptoms of stress, including physical and emotional disturbances, arise when a worker feels that the demands of the task exceed their skills, resources, and capacities (Goldsmith, E., 2007). Among this population, it has been observed that professional stress increases the risk of exposure to high levels of hardship by 4.904 times. These women report putting in significant physical and/or mental effort, often juggling multiple tasks, constantly feeling overwhelmed, and experiencing high levels of stress. It has also been confirmed that both men and women are forced to complete tasks within increasingly short deadlines. According to the model's results, a very strong positive correlation was observed between perceived stress and observed hardship. In the category "often stressed" among women, the variable is highly significant with an error probability of less than 1% : ( $Pr = 0,000$ ),  $Pr > (1\%)$ . This result indicates that the likelihood of being exposed to hardship increases with the increase in perceived stress, at a significance level of ( $\beta_2 = + 1,590$ ). In hindsight, according to the model, hardship is due to a heavy workload, which is an important determinant of stress. Thus, the impact of this hardship is characterized by a negative effect on the physical and emotional resources available to women at work, making them vulnerable to tense professional situations.

### **6.2. The Impact of Working Hours on Women's Hardship at Work**

It is of paramount importance to carefully observe elements related to women's working hours as a risk factor for workplace hardship. According to the model, we noticed a positive correlation between the weekly working hours of women and the perceived hardship. In general, the longer the hours worked, the higher the level of hardship. In the category "less than 40 hours per week," we already observed that the weekly working hours have an impact on perceived hardship with a

significance threshold of less than 10% ( $Pr = 0,094$ ),  $< 0,10$ . The positive sign of the parameter ( $\beta_1 = +0,842$ ) reveals that as working hours increase, so does the perceived hardship. In other words, women working more than 40 hours are at a higher risk of perceiving more hardship. Similarly, we observe almost the same trend for the category "40 hours of work per week." The model's results show that weekly working hours are associated with a risk of high hardship among women. Consequently, the differences between the level of hardship for those working less than 40 hours and those working more than 40 hours are significant. Furthermore, there are more women who want to work more. It is appropriate to analyze these results while taking into account the disparities in working hours that women face, meaning their reduced availability at work due to increased responsibility in household tasks.

### **6.3. Qualification Level and Hardship Among Working Women**

Saying that jobs require qualifications and skills refers to both innate and acquired abilities. However, if the job requirements exceed professional qualifications, women will face many mental difficulties in a professional environment. The results from Table 4 show that the coefficient ( $\beta_3 = +1,707$ ) is positive and confirms the direct correlation between qualifications, mental difficulty, and overexertion in women in high-skilled positions. In other words, higher qualifications demand skills and will increase the likelihood of women ending up in very challenging work situations. In the class "sometimes requires a high level of qualification," this variable is significant, being less than 1%. ( $Pr = 0,002$ ),  $Pr < 0,01$  (1%). Mental hardship at work is comparable to psychosocial disorders that manifest as difficulties, disorders, or pathologies affecting highly qualified women. Work demanding higher skills than the required qualification level leads to increased instability for women engaged in their activities.

#### **6.4. Intellectual Efforts and Hardship Among Working Women**

A study conducted in France with 32,000 employees showed that women were more often confronted with work situations requiring intense intellectual effort, such as solving complex problems, making rapid decisions, or managing conflicting information. These situations were associated with high levels of stress, anxiety, and depression among women (CROCT., 2019). The model shows a positive relationship between the intellectual efforts exerted by women in the professional environment and the levels of perceived hardship. For the category "often requires high intellectual effort," the parameters : ( $\beta_4 = +1,390$ ) and ( $Pr = 0,001$ ),  $< 0,01$  (1%) are highly significant, explaining that professional tasks requiring high intellectual efforts expose women to high levels of hardship. Intellectual effort and hardship in women are two concepts that refer to the mobilization of cognitive and emotional resources to perform tasks that require attention, concentration, memory, reasoning, etc. These concepts are important for understanding the working conditions of women, who face specific factors of hardship related to women's cognitive capacity in work. High intellectual effort can be a source of fatigue, stress, and difficulties that negatively affect the physical or mental health of women. The relationship between intellectual effort and hardship in women is complex and depends on many factors such as job type, level of education, professional status, organizational context, and social support.

#### **CONCLUSION**

According to the study results, the most perceived stress and the intellectual effort deployed to influence workload, the highest absolute value of ( $\beta$ ). is related to professional stress ( $\beta = 2,348$ ). There are several reasons why this factor is considered more influential compared to other factors. First, the complexity of this notion of professional stress, which includes several forms (manual handling, painful positions, mechanical vibrations, hazardous substances, dangerous chemicals, extreme temperatures, noise, successive shifts, and repeated work) and the nature it represents (physical and mental). Another factor that increases



work stress for women is the mental and intellectual effort behind the hardship. To improve the situation of women in the workplace, it is necessary to recognize and appreciate their intellectual work, as well as to prevent and minimize the difficulties it can generate. It also aims to promote respect for women's working conditions in the labor market. Preventing and reducing work hardship is necessary to improve the health and well-being of women and to promote their development. Trade unions can raise awareness among women about the risks of hardship and support them in their efforts to benefit from prevention and compensation measures.

The perceived hardship of women in professional settings is a complex and multifactorial phenomenon that disproportionately affects women. It is important to take measures to prevent and compensate for the difficulties faced by women at work in order to protect their health and well-being. The challenges that women face in the workplace are a matter of health and equality that deserves the attention of professional life stakeholders. Women face specific challenges related to their working hours, daily stress, required qualification level, and intellectual effort required for their professional activities. These factors negatively affect their physical and mental health, which can impact their personal and family life. To prevent and reduce work-related difficulties for women, measures are needed at various levels : individual, collective, and institutional. This includes raising awareness among women about occupational risks, promoting dialogue on the labor market and collective bargaining, strengthening regulation and control, promoting professional diversity, regulating working hours, and recognizing reproductive work.

## **BIBLIOGRAPHY**

- Afsa-Essafi, C. (2012). Les modèles Logit polytomiques non ordonnés. Théorie et applications. In Atelier de Modélisation et Méthodes Statistiques en Sciences Sociales, N° 0301.
- Baudelot, C., & Gollac, M. (2003). Travailler pour être heureux ? Le bonheur et le travail en France. Fayard.
- Bué, J., Coutrot, T., Guignon, N., & Sandret, N. (2008). Les facteurs de risques psychosociaux au travail, Une approche quantitative par l'enquête Sumer. Revue française des affaires sociales, N 2008/2, 45-70.
- Camille-Fiadzo, V. (2020). Precarious work from a gender and intersectionality perspective, and ways to combat it. EIGE : European Institute for Gender Equality. Lithuania.
- CROCT. (2019). Agir sur la santé au travail des femmes : des enjeux, des bénéfices pour toutes et tous. Document réalisé par les membres du groupe de travail du Plan Régional Santé Travail, Bretagne.
- Couppié, T., & Epiphane, D. (2006). La ségrégation des hommes et des femmes dans les métiers : entre héritage scolaire et construction sur le marché du travail. Formation emploi, 93, 2-2.
- Doniol-Shaw, G., & Le Douarin, L. (2005). L'accès des femmes aux emplois supérieurs dans la fonction publique : avancées et résistances : L'exemple du ministère de l'Équipement. Revue française d'administration publique, n° (sup116), 671-686.
- Dorion, L. (2021). Chapitre 1. Les femmes dans le monde du travail : inégalités et violences. Dans : L. Dorion, L'entreprise du XXIe siècle sera féministe : Manuel d'action (pp. 21-69). Paris : Dunod.
- Erhel, C. (2020). Genre et inégalités de trajectoires sur le marché du travail. Informations sociales, 201, 26-34.
- Gherbi, H., & Adair, P. (2016). Femmes et emploi informel dans la wilaya de Bejaia (Algérie) : un modèle Probit. Les Cahiers de l'Association Tiers-Monde, 2016, XXXIes journées sur le développement Le bilan des Objectifs du Millénaire pour le développement 15 ans après :

réduction de la pauvreté et/ou montée des inégalités ? 3, 4 et 5 juin  
2015 Université de Rouen.

- Goldsmith, E. (2007). Stress, fatigue, and social support in the work and family context. *Journal of Loss and Trauma*, 12(2), 155-169.
- Hirata, H., & Kergoat, D. (2008). La division sexuelle du travail : permanences et changements. In M. Maruani (Ed.), *Travail et genre dans le monde : l'état des savoirs* (pp. 13-22). La Découverte.
- Kandi, N., & Brahamia, B. (2017). Stress professionnel et conditions organisationnelles de travail, Enquête auprès des travailleurs de la wilaya de Bejaia, *Journal of Industrial Economics*, Vol 13. In <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/35107>
- Krueger, P., & Burgard, S. (2011). Work, Occupation, Income, and Mortality.
- Kuehni, M., Rosende, M., & Schoeni, C. (2013). Maintien en emploi et inégalités de sexe. *Lien social et Politiques*, (69), 197–213.
- Lin, H. (2012). Tokyo at 10 : establishing difference through the friendship networks of women executives in Japan. *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 18, 83-102.
- Méda, D., & Périvier, H. (2016). Le deuxième âge de l'émancipation : la société, les femmes et l'emploi. *La République des idées/Seuil*.
- Messing, K., & Elabidi, D. (2002). Aides-soignants et aides-soignantes : la collaboration dans les tâches physiques lourdes. *Cahiers du Genre*, 32, 5-24.
- Morkeberg, H. (1978). Working conditions of women married to self-employed farmers. *Sociologia Ruralis*, 18, 95-106.
- OCDE. (2020). Can collective bargaining help close the gender wage gap for women in non-standard jobs?, OCDE, Paris. In <https://www.oecd.org>
- OIT. (2016). Stress au travail : un défi collectif, Journée mondiale de la sécurité et de la santé au travail, Genève. In [www.ilo.org](http://www.ilo.org)
- OIT. (2007). Les femmes et le travail, Union interparlementaire, Rapports et documents N° 55, Genève.
- OIT. (2017). Vers un meilleur avenir pour les femmes au travail : Ce qu'en pensent les femmes et les hommes, Journée internationale de la Femme, Gallup, Genève.

- Pailhé, A., & Solaz, A. (2012). Temps domestique et parental des hommes et des femmes : quels facteurs d'évolutions en 25 ans ? *Économie et statistique*, 450-451(1), 127-150.
- Riley-Bowles, H. (2013). Psychological perspectives on gender in negotiation. In M. K. Ryan & N. R. Branscombe (Eds.), *The SAGE handbook of gender and psychology* (pp. 465-483). London, England : SAGE.
- Robinson, D. (1998). Les rémunérations comparées des hommes et des femmes au niveau des professions, *Revue internationale du Travail*, vol. 137 (1998), n° 1.
- Sarthou-Lajus, N. (2010). Pénibilité du travail. *Études*, 413, 436-438.
- United Nations. (2016). General comment No. 23 (2016) on the right to just and favourable conditions of work (article 7 of the International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights), Economic and Social Council, Committee on Economic, Social and Cultural Rights, E/C.12/GC/23.

## **BÖLÜM IV**

### **ENDÜSTRİ 4.0'IN GETİRDİĞİ DEĞİŞİMLER IŞIĞINDA YÖNETİM MUHASEBESİNİN YENİDEN YAPILANDIRILMASI**

**Doç. Dr. Emin YÜREKLİ<sup>1</sup>**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10447549>

#### **GİRİŞ**

Günümüzde yaşanan teknolojik gelişmeler ve dijitalleşme, üretim süreçleri üzerinde de etkili olmaktadır. Özellikle Endüstri 4.0'ın iş süreçleri üzerindeki etkileri, yönetim muhasebesinde yeniden yapılandırma ihtiyacı ortaya çıkarmaktadır. Makinelerin ve insanların üretim sistemlerinde bir arada yer alması yanı sıra verimli, esnek ve bireysel bir üretime odaklanan Endüstri 4.0, kaçınılmaz olarak muhasebe kuralları ve muhasebe mesleği üzerinde de etkiye sahiptir. Bu kapsamda mevcut çalışmada Endüstri 4.0'ın yönetim muhasebesi üzerindeki etkileri değerlendirilecektir.

#### **Endüstri 4.0: Tanımı ve Kapsamı**

Endüstri 4.0, değer zinciri organizasyonlarının teknolojileri ve kavramları için kullanılan ortak bir terimdir (Gilchrist, 2016: 197). Nesnelerin İnterneti ya da Dördüncü Endüstri Devrimi olarak da adlandırılan Endüstri 4.0, genel olarak gelişmiş bilgi teknolojilerinin, değer zinciri boyunca yer alan işletmelerin, tesislerin ve makinelerin verileri gerçek zamanlı olarak paylaşmasına ve akıllı ağları kullanarak daha önce mümkün olmayan bir öz farkındalık düzeyi geliştirmesine olanak tanıyacağını ifade etmektedir (Burritt & Christ, 2016: 24). Endüstri 4.0 akıllı makinelerin yalnızca üretim hatlarının otomasyonunu sağlamak için değil, aynı zamanda belirli düzeydeki üretim

---

<sup>1</sup> Pamukkale Üniversitesi, Honaz Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü Denizli, Türkiye. eyurekli@pau.edu.tr, ORCID ID: 0000-0001-7845-0878

sorunlarını analiz edip anlamak ve minimum insan katılımıyla bunları çözmek için birbirleriyle iletişim kurabileceği bir ortam öngörmektedir (Tjahjonoa vd., 2017: 1176).

İlk kez 2011 yılında Almanya’da Hannover Fuarı etkinliğinde Sanayi Devrimi’nde yepyeni bir çağın başlangıcı olarak tanıtılan Endüstri 4.0 neredeyse tüm üretim bileşenlerinde, ürünlerinde ve ekipmanlarında yerleşik algılama cihazlarıyla imalat sektörünün dijitalleşmesini ifade etmektedir (Tay vd., 2018: 1389).

Endüstri 4.0, birçok teknolojik gelişme sayesinde ortaya çıkmıştır. Veri hacimlerinde, bulut depolamada, bilgi işlem gücünde ve ağ bağlantılarında yaşanan hızlı artış, analitik yeteneklerin gelişimi, artırılmış gerçeklik ve dokunmatik ara yüzlerde olduğu gibi yeni insan ve makine etkileşim biçimlerinin ortaya çıkması, dijital verilerin fiziksel olarak kullanılabilirliğini kolaylaştıran yenilikler Endüstri 4.0’ın gelişiminin itici gücü olmuştur (Gilchrist, 2016: 199).

Endüstri 4.0 ile birlikte üretim sisteminin izlenmesi sayesinde, arızaların daha kolay teşhis edilmesi, sistem ve bileşenlerin öz farkındalık kazanması, kaynak tasarrufu ve çevre dostu sistem sayesinde sürdürülebilirliğin sağlanması, üretimde yüksek verimliliğin sağlanması, üretimde esnekliğin artırılması ve durmaksızın bir üretimin sağlanması ve üretim maliyetlerinin düşürülmesi, yeni hizmet ve iş modellerinin geliştirilmesi gibi ilerlemeler ortaya çıkmaktadır (Özcan & Akkaya, 2020: 146). Tüm bunlarla beraber Endüstri 4.0 uygulamasının uygulanan yönetim sistemlerini ve yöntemlerini etkileyeceği düşünülmektedir. Yönetimin bilgi ihtiyacı dolayısıyla Endüstri 4.0’dan etkilenecek alanlardan biri de yönetim muhasebesidir.

### **Endüstri 4.0 ve Yönetim Muhasebe Alanındaki Etkileri**

Bilgi sistemlerinin bilginin doğruluğunu artırmaya ve kuruluşun karar alma faaliyetlerini iyileştirmeye yardımcı olabileceği süreçlerden biri de muhasebedir.

Son yıllarda bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmeler ve Endüstri 4.0. yeni iş modelleri yaratmaktadır. Yeni iş modellerinin yönetimi için işletmelerin yeni dijital yeteneklere dayalı yenilikçi çözümlere ihtiyacı vardır. Bu çözümlerden bazıları da muhasebenin iyileştirilmesiyle ilgilidir. Özellikle

işletmenin finansal hareketlerini kaydeden ve bunların sonuçlarını raporlayan muhasebede, elde edilen bilgiler tüm işletmeyi etkileyen kararların alınmasında etkili olduğu için; akıllı sistemlerin kullanılması insan hatasının en aza indirilmesi açısından önem kazanmaktadır (Onyshchenko vd., 2022: 162).

Endüstri 4.0 bileşenlerinin uygulanması, yönetim muhasebesi istemlerini temel olarak üç nedenden dolayı etkileyecektir (Piosik, 2022: 1599):

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte yönetim muhasebesi sistemlerinin kullanımına olan talep artacaktır.

Endüstri 4.0 ortamlarında (siber-fiziksel sistemler, yapay zeka, büyük veri, nesnelerin interneti, bulut bilişim) maliyet akışını yansıtan işlemleri tanımlamanın daha kolay olması ve bunun da yönetim muhasebesi sistemlerinin uygulanmasını büyük ölçüde kolaylaştırması beklenmektedir.

Endüstri 4.0 bileşenleri uygulamalarının maliyet ve yatırım ihtiyacı ortaya çıkarması nedeniyle yönetim bilgisi talebinde artış ortaya çıkacaktır (Piosik, 2022: 1599).

Endüstri 4.0 ile sanayideki bağımsız sistemlerin bütünsel bir şekilde hareket etmesi planlanmaktadır. Sistemlerin bu şekilde entegrasyonu, işletme içindeki üretim dışı departmanların dikey (Ar-Ge, üretim, bilgi işlem, mali işler, satış ve pazarlama vb.) ve yatay (satıcı ve lojistik firmaları) entegrasyonunu sağlayacaktır. Böylece üretim süreçlerine ilişkin sistem tarafından oluşturulan tüm veriler, bulut bilişim ve veri analizi gibi yöntemler sayesinde planlama ve kontrol süreçlerine entegre edilecektir (Özcan ve Akkaya, 2020: 146).

Endüstri 4.0'ın temel unsurlarının muhasebe alanındaki etkileri, bu teknolojilerin muhasebe alanında getirdiği kolaylıklar sayesinde, muhasebenin temel işlevlerini dönüştürecek olması dolayısıyla ortaya çıkmaktadır. Örneğin

bulut muhasebe, Endüstri 4.0'ın getirdiği bulut bilişim teknolojisini muhasebe alanına yansıtmaktadır. Geleneksel muhasebe görevlerini kolaylaştıran ve muhasebenin dijital dönüşüme entegre edilmesine yardımcı olan bir sistem olan bulut muhasebede, geleneksel muhasebeden farklı olarak veri girişi otomatik yapılmaktadır. Geleneksel muhasebede muhasebe bilgi sistemlerine uzaktan erişim mümkün değilken, bulut muhasebede mümkündür. Geleneksel muhasebede mevzuat ve düzenlemelerdeki değişiklikler bizzat takip edilirken, bulut muhasebede bulut bilişim sistemleri takip edilmektedir. Geleneksel muhasebede işlemler yavaş ve karmaşıkken, bulut muhasebede işlemler hızlı bir şekilde gerçekleşmektedir (Çetin ve Bozdoğan, 2023: 36).

Endüstri 4.0 sürecinde muhasebede büyük verinin de önemli rolleri bulunmaktadır. Muhasebe meslek mensuplarının büyük veri teknolojisini mesleki faaliyetlerine entegre etmek için izlemeleri gereken yollara ilişkin örnekler aşağıda yer almaktadır (Çetin ve Bozdoğan, 2023: 36):

- Veri analizi için yeni modeller geliştirerek veri setlerinin izlenmesi ve kontrolü için etkin bir iç kontrol mekanizması geliştirmek,
- Karar alma süreçlerinde büyük veri teknolojisini kullanmak,
- İş değerini artırmak için büyük veri teknolojisini risk yönetimine dahil etmek.
- Mevzuata uyum ve yönetsel değerlendirmeler için büyük veri teknolojisinin kullanılması.

Blockchain (blokzincir) teknolojisinin muhasebe alanındaki etkisi, dijital para birimlerinin kayıt ve saklama süreçlerinin muhasebedeki kayıt ve saklama süreçlerine benzemesi ile başlamıştır. Hem muhasebede hem de kripto para birimlerinde iki taraflı bir kayıt sistemi bulunmaktadır. Gelecekte blockchain teknolojisinin muhasebe kayıt sistemlerini veya bilgi sistemlerini dönüştüreceği de tahmin edilmektedir (Çetin ve Bozdoğan, 2023: 36).

Blockchain, şirketlere daha kapsamlı ve büyük veri işleme, güvenliği maksimuma çıkarma, zaman kaybını önleme ve düşük maliyet gibi büyük avantajlar sağlamaktadır. Ayrıca blockchain işlemlerinin kontrolü ile ilgili yeni meslekler ortaya çıkabilecektir. Her ne kadar yapay zeka, nesnelerin interneti, blockchain ve bulut bilişim gibi ileri teknolojilere sahip muhasebecilere ihtiyaç kalmayacağı düşünülse de bu teknolojiler muhasebecilerin yerini tamamen almayacaktır. Bu teknolojilerin daha büyük ve daha karmaşık veri işlemeyi



mümkün kılacağını belirtmek önemlidir. Bu da muhasebecilerin çalışma şekli ve rollerinin değişmesi anlamına gelmektedir (Özcan ve Akkaya, 2020: 148).

Endüstri 4.0 avantajlarının yanında, bazı risklere de sahiptir. Örneğin robot teknolojisinin kullanımı, bu robotlar üzerinde vergilendirme gibi yeni meseleleri de beraberinde getirmektedir (Stroev vd., 2022; Özcan& Akkaya, 2020).

İşletmelerin faaliyetlerinden kaynaklanan finansal ve finansal olmayan verilerin kayıt altına alınarak analiz edilerek raporlanması, gelecekte çok daha hızlı ve karmaşık bir süreç yaratacaktır. Bu süreçten sorumlu şirket yöneticilerinin ve mali işlerin, Endüstri 4.0 ile değişen iş yapış biçimlerine uyum sağlayabilecek yeni ekipmanlara sahip olmaları gerekmektedir. Bu nedenle nesnelerin iletişimi ile muhasebe işlemlerinde iş gücünün azalmasıyla geleneksel muhasebe yaklaşımının bir değişim sürecine girmesi kaçınılmaz olacaktır (Özcan ve Akkaya, 2020: 146).

### **Teknolojik Kazanımların Muhasebe Üzerindeki Etkileri ve Endüstri 4.0**

İşletmelerin maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamaları artık tercihten öte bir zorunluluk haline gelmiştir. Kurumsal Kaynak Planlama ve SAP gibi kurumsal yazılımlar ve ileri teknolojiler günümüz işletmeleri için küresel alanda rekabet edebilme, üretim maliyetlerini doğru ve zamanında hazırlayabilme ve ürün proseslerinin zamanında planlanabilmesi için ne kadar gerekli olduğu bilimsel çalışmalarda kanıtlanmıştır. Endüstri 4.0 teknolojiyi her alanda olduğu gibi muhasebede de doğru bir şekilde ve zamanında kullanılabilmesi bakımından tam burada devreye girmektedir. Özellikle üretim işletmelerinin maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarında ileri teknoloji kullanımı hem üretim planlama hem de işletmelerin geleceğe yönelik üretim planlarının hazırlanmasında işletmelerin verimliliği ve karlılığı açısından oldukça önemlidir. Yönetim muhasebesinin Maliyet-Hacim-Kar diye adlandırmış olduğumuz üretim maliyetlerinin hesaplanmasından kapasite kullanım süreci ve sonuçta her işletmenin arzu etmiş olduğu maksimum kar hedefi ancak ileri teknolojilerin kullanımı ile mümkün olabilmektedir.

Ergüden ve arkadaşlarının (2018) yılında yapmış oldukları bir çalışmada *“Devrim niteliğindeki akıllı sistemlerin entegrasyonunun profesyonelce muhasebeye entegre edilmesinde akademik ve iş dünyasının yetkinliğinin*

gerekliliğine değinmişlerdir. Çalışmalarının tartışma bölümünde, maliyet çıktılarıyla finansal muhasebe çıktılarının ve tüm işletme bölüm çıktılarının eş zamanlı koordinasyonunun gerçekleştirilmesiyle etkin maliyet hedeflerine ulaşılabileceği açıklanan konulardan biridir”. Bu çalışmada elde edilen sonucun ve tartışma bölümündeki fikirlerin Teknolojiyi doğru ve zamanında kullanmanın öneminden bahsetmektedirler.

Yürekli ve Şahiner (2017)’deki çalışmalarında ileri teknoloji ve akıllı sistemlerin muhasebe üzerindeki etkisini inceledikleri çalışmada, muhasebede dijital teknolojiye yatırım yapılmasının ve yeni müfredat oluşturulmasının, akıllı sistemlerin meslek mensuplarınca içselleştirilmesinin kaçınılmaz olduğunu belirtmişlerdir. Bulut sistemiyle bilgilerin tüm bilgi kullanıcılarınca paylaşılmasının mümkün olacağı ve mesleğin güç kazanacağı vurgulanmaktadır.

Teknolojiyi yerinde ve zamanında kullanabilmek ve bu uygulamaları dünyadaki diğer ülkelere göre çok daha erken evrelerde işletmelere uyarlayabilmek, muhasebe mesleğinin teknoloji ile ne kadar yakından ilgili bir meslek olduğunun bir göstergesidir.

Sonuç olarak Yönetim Muhasebesi tüm bu ileri teknolojilerden oldukça olumlu bir şekilde etkilenecek ve işletmelerin ileriye yönelik stratejik planlamalarında büyük katkı sağlamış olacaktır.

### **Endüstri 4.0 ve Yönetim Muhasebesi Profesyonellerinin Değişen Rollerini**

Endüstri 4.0 yeni teknolojilerle ve uygulamalarla yeni mesleklerin ve yeni görev tanımlarının ortaya çıkmasına da neden olmaktadır. Bunu avantaja çevirebilmek için muhasebecilerin geleceği iyi okumaları ve kendilerini doğru geliştirmeleri gerekmektedir.

Bilgi teknolojileri sayesinde muhasebe ve denetim çok daha kapsamlı ve hızlı bir şekilde yapılabilmektedir. Her geçen gün gelişen muhasebe ve denetim, tıpkı robotların insanların yerini aldığı mesleklerde olduğu gibi gelecekte yerini bilgisayar sistemlerine bırakacaktır. Öte yandan büyük değişimler getirecek olan Endüstri 4.0 birçok yeni fırsatı da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle kendini geliştirmeye hevesli olanlar bu fırsatlardan yararlanabilecektir (Özcan& Akkaya, 2020: 147).

Risk analizi, Endüstri 4.0 çağında muhasebe uzmanlarının geliştirmeleri gereken bir diğer uzmanlık alanı olarak öne çıkmaktadır. Dijital bir dünyada, bağlı cihazlar kaçınılmaz olarak güvenlik açığı yaratmaktadır ve muhasebe uzmanının bu konuda danışmanlık rolü vardır. Bu alanda muhasebe meslek mensupları, müşterilerin karlılığı ve teknolojiye yapılan yatırımların yatırım getirisini tahmin etmelerine yardımcı olabilir. Ayrıca Endüstri 4.0 ile muhasebe meslek mensuplarının fiyatlandırma analizinin yanı sıra üretimin daha verimli ve etkili hale geldiği maliyet tasarrufu analizi konusunda da uzmanlaşması gerekmektedir. Sözleşme yönetimi ile hüküm ve koşullar, muhasebecilerin önemli bir roller üstlenebileceğini diğer danışmanlık alanıdır (Chenne, 2019: 7). Bu nedenle özellikle finans profesyonelinin rolü, bilgi toplamak ve yaratmaktan ziyade, anlamın yorumlanmasına ve yazılım çözümü tarafından üretilen verilerin düzenlenmesine doğru bir kayacaktır. Bu kapsamda Rao (2019) Endüstri 4.0 çağında yönetim muhasebesi profesyonellerinin değişen rollerini şu şekilde özetlemiştir (bkz. Tablo 1):

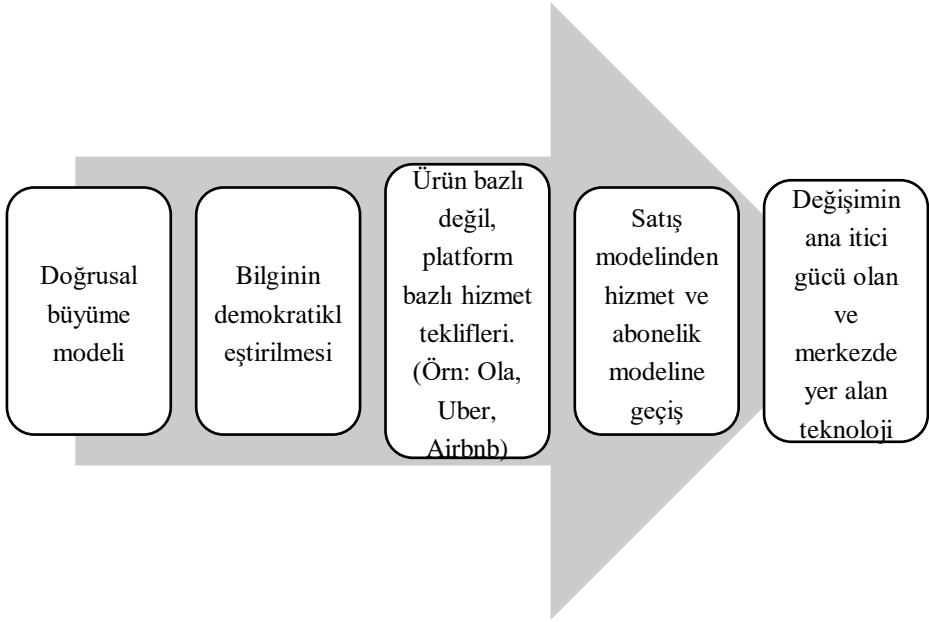
**Tablo 1.** Endüstri 4.0 Açısından Yönetim Muhasebesi Profesyonellerinin Rolü

<b>Endüstri 4.0'ın Bileşenleri</b>	<b>Önemi</b>	<b>Yönetim Muhasebesi Profesyonellerinin Rolü</b>
<b>Büyük veri ve analitik</b>	İnsanlar tarafından yürütülmesi mümkün olmayan operasyonlar konusunda fikir edinmek	Karar verme süreçlerine yardımcı olmak insan kaynaklarını en üst düzeyde yararlanmak için analitikten faydalanma
<b>Nesnelerin interneti</b>	Daha iyi operasyonlar için makineleri birbirine bağlama, artırılmış zeka, kestirici bakım, zamanında planlama	Fiyatlandırma; kullanım şekline/risk değerlendirmesine bağlı sigorta primi
<b>Yapay zeka</b>	Otomasyon, Robotik, Cobot'lar ve makine öğrenimi, üretim döngülerinin kısaltılması, iş yapmanın kolaylığı, kısıtlılığı ve hızı ile iş modellerinde ve inovasyonda devrim	Proje yönetimi, lojistik ve tedarik zinciri çözümleri, hızlı tüketim ürünlerinin dağıtımları, risk azaltma ve strateji formülasyonları
<b>Kuantum bilgisayarlar</b>	Hız ve doğru hesaplama	Finans profesyonellerini sıradan işlerden kurtararak, stratejik iş geliştirmeye odaklanmak
<b>Dijital üretim</b>	İş ortakları arasında daha iyi iletişim ağı	Değer zinciri yaratmak için fayda sağlama
<b>Blockchain</b>	Hızlı, şeffaf, uygun maliyetli ve merkezi olmayan veri tabanı	Blockchain kullanarak çözüm geliştirmeye katılma, bankacılık, finans ve sigorta ve emlak sektörlerindeki uygulamalara yardımcı olma

**Kaynak:** Rao, 2019: 19.

Endüstri 4.0, tüm yönetim ve kontrol sistemlerinin dijitale aktarıldığı bir sistemdir. İnsan müdahalesinin en aza ineceği bu dönemde riskler dijital dünyaya ait olacaktır. Güvenlik kavramı bu sistemler için hayati önem

taşımaktadır. Muhasebeciler güvenlik sorunlarını çözmek için risk analizi yapabilecek becerilere sahip olmalıdır. Bu açıdan muhasebeciler donanımlı profesyoneller olarak ortaya çıkacaktır. Şirketler için uzun vadeli hedefler belirleyebilir, analizler yaparak teknolojik yatırımlar ve yatırımın geri dönüşü konusunda tavsiyelerde bulunabilirler. Ayrıca üretimde verimliliğin artırılması, fiyat politikalarının ve sözleşmelerin belirlenmesi konularında şirketlere yardımcı olabilirler (Chenne, 2019: 6-7). Yönetim muhasebesi profesyonellerinin, Endüstri 4.0 ile beraber değişen iş ortamında şu eğilimleri de dikkate alması tavsiye edilmektedir (Rao, 2019: 19):



## SONUÇ

Teknolojideki son gelişmeler, üretim alanında önemli dönüşümleri de beraberinde getirmiştir. İlk kez 2011 yılında Almanya’da tanıtılan ve fiziksel dünyanın, sanal dünya ile etkileşimine dayalı bir üretim sürecini ifade eden Endüstri 4.0 üretim paradigmasında önemli bir dönüm noktası kabul edilmektedir. Endüstri 4.0’ın ortaya çıkaracağı değişimlerin, mevcut iş modelleri ve yönetim muhasebesi alanında da etkili olması beklenmektedir.

Endüstri 4.0’ın yönetim muhasebesi alanında karar destek ve analizlere yönelme, yönetim ekonomisine yardımcı olarak tahmine dayalı muhasebeye geçişe ön ayak olması beklenmektedir. Bu nedenle Endüstri 4.0, muhasebede denetim prosedürlerine destek ve mali tablo analizlerine destek gibi birçok yeni

roller üstlenecektir. Bu kapsamda yönetim muhasebesi profesyonellerinin dijital becerilerini geliştirilebilmeleri bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır.

## **KAYNAKÇA**

- Burritt, R. ve Christ, K. (2016). Industry 4.0 and environmental accounting: a new revolution? *Asian Journal of Sustainability and Social Responsibility*, 1(1), 23–38. <https://doi.org/10.1186/s41180-016-0007-y>
- Chenne, S. (2019). Industry 4.0- Fight or flight for accounting professionals. *Professional Accountant*, 35, 6–7. Çevrimiçi: [https://www.saipa.co.za/wp-content/uploads/2019/04/SAIPA-Professional-Accountant\\_35\\_d9.pdf](https://www.saipa.co.za/wp-content/uploads/2019/04/SAIPA-Professional-Accountant_35_d9.pdf) (Erişim: 1 Kasım 2023)
- Çetin, Ö. O. ve Bozdoğan, T. B. (2023). Digital transformation of accounting in Industry 4.0 perspective and an empirical study on Turkish accounting education. *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi*, 16 (Prof. Dr. Mehmet Özbirecikli Özel Sayısı), 31-52. <https://doi.org/10.29067/muvu.1261040>
- Ergüden, K., Türkyılmaz, T. (2018), “Endüstri 4.0’ın Getirdiği Devrimsel Değişimler Işığında Muhasebe Sistemlerinin Yeniden Yapılandırılması”, *Muhasebe Ve Denetime Bakış*, 54, 139-148.
- Gilchrist, A. (2016). *Industry 4.0*. Spinger.
- Onyshchenko, O., Shevchuk, K., Shara, Y., Koval, N. ve Demchuk, O. (2022). Industry 4.0 and accounting: directions, challenges, opportunities. *Independent Journal of Management & Production*, 13(3), 161-195. Çevrimiçi: [https://www.researchgate.net/publication/360307501\\_Industry\\_40\\_and\\_accounting\\_directions\\_challenges\\_opportunities](https://www.researchgate.net/publication/360307501_Industry_40_and_accounting_directions_challenges_opportunities) (Erişim: 1 Kasım 2023)
- Özcan, E. Ç., & Akkaya, B. (2020). The effect of Industry 4.0 on accounting in terms of business management. *İçinde: Agile Business Leadership Methods for Industry 4.0*, B. Akkaya (ed), Emerald Publishing, 139–154.
- Piosik, A. (2022). The intensify of the use of management accounting systems under Industry 4.0 conditions: Confirmation from Poland. *Procedia Computer Science*, 207, 1598–1610. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.09.217>

- Rao, B. R. (2019). Industry 4.0: Overview, practices and role of management accountants, *The Management Accountant*, 54(6), 16-19. Çevrimiçi: [https://www.academia.edu/39585295/Industry\\_4\\_0\\_Overview\\_practices\\_and\\_role\\_of\\_management\\_accountants](https://www.academia.edu/39585295/Industry_4_0_Overview_practices_and_role_of_management_accountants) (Erişim: 26 Ekim 2023)
- Stroev, P. V., Fattakhov, R. V., Pivovarov, O. V., Orlov, S. L. ve Advokatova, A. S. (2022). Taxation transformation under the influence of Industry 4.0. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(9), 1010-1015. Çevrimiçi: [https://thesai.org/Downloads/Volume13No9/Paper\\_116-Taxation\\_Transformation\\_under\\_the\\_Influence\\_of\\_Industry.pdf](https://thesai.org/Downloads/Volume13No9/Paper_116-Taxation_Transformation_under_the_Influence_of_Industry.pdf) (Erişim: 26 Ekim 2023)
- Tay, S. I., Lee, T.C., Hamid, N. A. ve Ahmad, A. N. A. (2018). An overview of Industry 4.0: Definition, components, and government initiatives. *Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems*, 10(14-Special Issue), 1379-1387. Çevrimiçi: [https://www.researchgate.net/publication/332440369\\_An\\_Overview\\_of\\_Industry\\_40\\_Definition\\_Components\\_and\\_Government\\_Initiatives](https://www.researchgate.net/publication/332440369_An_Overview_of_Industry_40_Definition_Components_and_Government_Initiatives) (Erişim: 26 Ekim 2023)
- Tjahjonoa, B., Esplugues, C., Ares, E. ve Pelaez, G. (2017). What does Industry 4.0 mean to supply chain. *Procedia Manufacturing*, 13, 1175–1182. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.191>.
- Yürekli, E. ve Şahiner, A. (2017), “Muhasebe Eğitimi Ve Endüstri 4.0 İlişkisi”, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5 (55), 152-162



## **BÖLÜM V**

### **KAVRAMSAL OLARAK BİBLİYOMETRİ, BİLİMETRİ, BİLİMSEL PERFORMANS ANALİZİ – BİLİMSEL HARİTALAMA VE BİBLİYOMETRİK VERİ TABANLARI**

**Doç. Dr. Muhammet DAMAR<sup>1</sup>, Doç. Dr. Ömer AYDIN<sup>2</sup>**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10447559>

#### **GİRİŞ**

Bibliyometri, diğer uygulamaların yanı sıra bilim insanlarının çıktılarını, üniversiteler arasındaki işbirliğini, devlete ait bilim fonlarının ulusal araştırma ve geliştirme performansı ve eğitim verimliliği üzerindeki etkisini değerlendirmek ve analiz etmek için önemli bir araçtır (Moral-Muñoz vd., 2020). Bibliyometrik parametrelerin anlamının doğru bir şekilde anlaşılması, araştırmacıların performans analizinde ve dergilerin atıf durumlarının analiz edilmesine yardımcı olur, alanda araştırmacıların doğru eser ve dergilere odaklanmasını sağlar ve akademik üretkenliğin nesnel ölçütler ile hesaplanmasını sağlamaktadır (Choudhri vd., 2015).

Bir araştırma alanını incelemek için iki temel bibliyometrik yöntem belirlenmiştir. Bunlar; bilim haritalama ve performans analizidir. Performans analizi, bilimsel aktör gruplarını (ülkeler, üniversiteler, bölümler, araştırmacılar) belirleyerek ve bu grupların çalışmalarının etkisini bibliyografik verilere dayalı olarak değerlendirmeyi hedefler. Öte yandan, bir araştırma alanının entelektüel, sosyal veya kavramsal yapısından bilginin çıkarılması,

<sup>1</sup> Dokuz Eylül Üniversitesi, İzmir, Türkiye. muhammet.damar@deu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-3985-3073

<sup>2</sup> Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Elektrik Elektronik Mühendisliği, Manisa, Türkiye. omer.aydin@cbu.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7137-4881

bibliyografik ağlara dayalı *bilim haritalama* analizi yoluyla yapılabilir (Gutiérrez-Salcedo vd., 2018).

Genellikle, bibliyometrik araştırmaların başlangıcından bugüne kadar, bilim haritalama olarak adlandırılan bibliyometrik ağların görselleştirilmesi fikri büyük ilgi görmüştür. Görselleştirme, yayınlar veya dergiler arasındaki atıf ilişkileri ağlarından araştırmacılar arasındaki ortak yazarlık ilişkileri ağlarına veya anahtar kelimeler arasındaki ortak oluşum ilişkileri ağlarına kadar birçok farklı bibliyometrik ağı analiz etmek için güçlü bir yaklaşım olarak öne çıkmıştır. Araştırmacılar zaman içinde giderek daha büyük ağları analiz etmeye başlamış, bu durum daha gelişmiş görselleştirme tekniklerine ve araçlarına ihtiyaç duyulmasına yol açmıştır (Van Eck & Waltman, 2014).

Bibliyometrik ağları görselleştirmek ve bilimsel üretkenliği izlemek için kullanılabilecek birçok yazılım aracı vardır (Damar & Özdağoğlu, 2022; Damar vd., 2021; Damar & Aydın, 2021). Bu araçlardan bazıları genel istatistiksel veya ağ analizi araçlarıdır. Diğer araçlar ise bibliyometrik ağları görselleştirmek için özel olarak geliştirilmiştir. Bu çalışma içinde bibliyometrik ve bilimetric analizler için kullanılan popüler uygulamalar, web siteleri, raporlama araçları ve paket programlar açıklanmaktadır. Analizler için kullanılan popüler veri toplama kaynakları, performans analizi ve görselleştirme araçları da dahil olmak üzere bibliyometrik ve scientometric analizler yapmak için mevcut çeşitli araçların güncel bir incelemesi ortaya konulmaktadır.

Çalışmanın bilimsel üretkenlik izleme yaklaşımına ve yükseköğretim çalışmaları alanı adına bir farkındalık oluşturacağı ve kural koyucular ve alan araştırmacıları için oldukça faydalı bir eser olduğu düşünülmektedir. Bu amaçla aşağıda sırasıyla bilimsel üretkenlik çerçevesinde bibliyometri ve bilimetri kavramları, bibliyometride kullanılan iki temel yöntem olan performans ve ağ analizleri, bibliyometrik veri tabanları okuyucunun ilgisine sunulmaktadır.

## **KAVRAMSAL OLARAK BİBLİYOMETRİ VE BİLİMETRİ**

Bibliyometri terimi, belgelerin yayınlanması ve kullanılmasında ortaya çıkan örüntülerin matematiksel ve istatistiksel analizini ifade etmektedir (Diodato,1994). Akademisyenler, bibliyometrik analizi çeşitli amaçlarla

kullanmaktadır, bunlar arasında makale ve dergi performansını değerlendirmek, işbirliği modellerini incelemek ve belirli bir alanın entelektüel yapısını mevcut literatürde keşfetmek gibi nedenler bulunmaktadır (Donthu vd., 2021b). Bibliyometri temel olarak bilimsel üretimi nicelleştirmeye, kalitesini ve bilimsel etkisini ölçmeye odaklanmaktadır (Cobo vd., 2011). Bibliyografik ağlar aracılığıyla sosyal, entelektüel ve kavramsal yapının anlaşılmasıyla ilgilenilmektedir (örneğin, ortak kelimeler, ortak atıflar veya ortak yazarlar) (Batagelj & Cerinšek, 2013; Özdağoğlu vd., 2020). Bilimsel üretkenlik ve bilimsel yayın kalitesi bibliyometrik göstergeler veya bibliyometrik endeksler aracılığıyla ölçülebilir. Ayrıca, bir atf klasiği analizi yapılarak, en yüksek atf oranına sahip makaleler ele alınabilir. Diğer yandan, bilim haritalama analizi ile bibliyografik ağlar analiz edilebilir (Gutiérrez-Salcedo vd., 2018). Bibliyometri genellikle akademik çıktının nicel araştırma değerlendirmesi için kullanılır ve uygulamaya dayalı araştırmalar için kullanılmaya başlanmıştır (Henderson vd., 2009).

Bilimetri, bilimsel gelişim sürecini ortaya çıkarmak için bilimsel araştırma personelinin ve başarılarını ölçmek için matematiksel yöntemler kullanan ve bilimsel karar verme ve yönetim için bilimsel temel sağlayabilen bir disiplindir (Qiu vd., 2017). Bilimetri, bilimsel araştırma faaliyetlerini değerlendirmek ve böylece bilim politikasına rehberlik etmek için atf analizi ve diğer nicel yöntemleri kullanmaktadır (Egghe, 2005).

Bibliyometri ve bilimetri literatürdeki belirli bir konunun örüntülerini, bağlantılarını ve demografik özelliklerini ortaya çıkarmaya odaklanan benzer araştırma alanlarıdır. Arka planlarındaki teoriler ve kullandıkları araç ve teknikler ortak olmakla birlikte, analizlerde odaklandıkları konular farklı olabilmektedir (Yang vd., 2017). Bibliyometri, bibliyografik verilerin sayısal analizini ifade eder ve kullanıcılar için en uygun kaynakların toplanmasını sağlayan bir araç olarak kullanılabilir (Allen, vd., 2006). Bilimetri (İngilizce olarak Scientometrics terimi), bilimin ve bilimsel araştırmanın nicel özellikleri ve karakteristikleri ile ilgilidir. 1978 yılında kurulan Scientometrics dergisi ile istikrarlı bir alan oluşturmuş ve geniş bir kabul görmüştür. Bilimetric yöntemlerin gelişimi sırasında, denetimli ve denetimsiz öğrenme modellerinden oluşan gelişmiş istatistik ve veri madenciliği teknikleri, yalnızca

bibliyometrik çıkarımlar için değil, aynı zamanda araştırma tasarımının kalitesini artırmak amacıyla da kullanılmaktadır (Özdağoğlu vd., 2020).

## **BİBLİYOMETRİDE KULLANILAN İKİ TEMEL YÖNTEM: PERFORMANS ANALİZİ VE BİLİMSEL HARİTALAMA YÖNTEMİ**

Bibliyometrik analiz, büyük miktardaki bilimsel verilerin detaylı bir şekilde incelenmesi ve değerlendirilmesi için yaygın ve kapsamlı bir yöntemdir. Bu analiz, belirli bir alanın gelişimindeki ayrıntıları açığa çıkarırken, aynı zamanda bu alanda güncel konulara da ışık tutmaktadır. Bununla birlikte, iş araştırmalarındaki uygulaması nispeten yenidir ve birçok durumda az gelişmiştir (Donthu vd., 2021a). Bibliyometrik veriler, koleksiyon geliştirme konusunda bilgi verme, kurumsal bursların güçlü yönlerini ve atıf modellerini tanımlama ve potansiyel araştırma işbirliği alanlarını önerme potansiyeline sahiptir. Bu verilerin analizi için de değişik araçlar ve yöntemler kullanılabilir (Lewis & Alpi, 2017).

Daha önce de belirttiğimiz gibi bibliyometri alanında, bir araştırma alanını incelemek için iki temel yöntem bulunmaktadır: performans analizi ve bilim haritalama. Performans analizi, çeşitli bilimsel aktörlerin bilimsel üretiminin atıf etkisini değerlendirmeyi hedeflerken, bilim haritalama ise bilimsel araştırmanın kavramsal, sosyal veya entelektüel yapısının yanı sıra evrimini ve dinamik yönlerini göstermeyi amaçlar. Performans bibliyometrik analizi, bilimsel çıktının nitelik ve nicelik göstergeleri aracılığıyla ölçülmesine odaklanır. Literatürde, araştırmacıların bilimsel çıktılarını ölçmek için çok çeşitli bibliyometrik göstergeler bulunmaktadır (Gutiérrez-Salcedo vd., 2018):

- *Üretim göstergeleri:* Yayınlanan toplam makale sayısı, belirli bir zaman diliminde yayınlanan makale sayısı ve benzeri. Farklı bilimsel aktörler tarafından yayınlanan makalelerin sayımına odaklanılmaktadır.
- *Alınan atıflara dayalı etki göstergeleri:* Toplam atıf sayısı (öz atıflar dahil veya hariç), makale başına ortalama atıf sayısı, öz atıf oranı, yüksek atıf alan makale sayısı, h-indeksi, g-indeksi, hg-indeksi, q2-indeksi ve benzeri.

- *Derginin etkisine dayalı göstergeler:* Etki Faktörü, Bilimsel Dergi Sıralamaları (Scientific Journal Ranking: SJR), normalleştirilmiş etki faktörü, göreceli atıf oranı, ve benzeri.

Bilim haritalama analizinde, bilimsel bilgi karmaşık bir sistem olarak anlaşılabilir. Burada ağ yapısı genellikle bilimsel aktörler (yazarlar, dergiler, anahtar kelimeler, referanslar, gibi.) arasındaki etkileşimi modellemek için kullanılmaktadır. Temsil edilecek unsurların türüne bağlı olarak, üç tür bibliyografik veya bibliyometrik ağ tanımlanabilir (Gutiérrez-Salcedo vd., 2018):

- İşbirliği ağları, araştırmacıların veya kurumların bilimsel araştırma alanında diğerleriyle olan ilişkilerini göstermek için kullanılır. En yaygın işbirliği ağı türü, ortak yazar ağıdır. Bu tür bir ağ ile, örneğin, etkili yazarlar, düzenli yazar grupları, gizli yazar toplulukları, belirli bir araştırma alanındaki ilgili kurumlar vb. keşfedilebilir.
- Kavramsal ağlar, bir dizi yayındaki kavramlar veya kelimeler arasındaki ilişkileri temsil eden yapılardır. Bu, aynı belgede sıkça geçen kelimelerin ağ içinde birbirleriyle ilişkili olduğu anlamına gelir. Bu tür ağlar aynı zamanda 'ortak kelimeler ağı' olarak da adlandırılır. Bu tür ağlar, önemli ve yeni konuların tanımlanmasında ve bir araştırma alanının ele aldığı konuların anlaşılmasında kullanılabilir. Ayrıca, konuların zaman içindeki gelişiminin incelenmesine yardımcı olabilir ve farklı araştırma grupları arasındaki bilişsel ilişkiler hakkında iyi bir izlenim verebilmektedir.
- Yayın atıf ağları yayınları temsil eden düğümler arasındaki ilişkileri gösterirken, kenarlar ağ türüne (ortak atıf, bibliyografik bağlantı veya doğrudan bağlantı) bağlı olarak farklı yorumlara sahip olabilmektedir.

## **BİBLİYOMETRİK VERİ TABANLARI VE ANALİZ ARAÇLARI**

Bibliyometrik parametreler, akademik üretkenliğin modern değerlendirmesinin önemli bir parçası haline gelmiştir (Choudhri vd., 2015). Atıf veri tabanları, diğer bibliyografik bilgilere ek olarak, belgelenmiş her yayın için atıfta bulunan referansların yapılandırılmış ve aranabilir listelerini içerir.

Bu, bir yayına veya yazara ne sıklıkla atıf yapıldığını değerlendirmeyi mümkün kılar ve tüm bibliyometrik analizler için temel oluşturur (SLU, 2022).

Bibliyometrik analiz, bilimsel üretimin kalitesi ve miktarını ölçmek büyük bir gereklilik haline gelmiştir, çünkü neredeyse her araştırma değerlendirmesi, büyük ölçüde ilgili araştırmacıların bilimsel katkılarına dayanmaktadır. Bu amaçla, literatürde çeşitli farklı göstergeler önerilmiştir (Gutiérrez-Salcedo vd., 2018). Bibliyometrik veri kaynakları da bu konuda en kritik ve önemli araçlardır. Aşağıda sırasıyla ilgili bibliyometrik veri kaynakları sırasıyla açıklanmaktadır. Scopus ve Web of Science (WoS) normatif, pratik ve ampirik-analitik işlevlere sahiptir. Tanınmış küresel bilginin sınırlarını belirler, ağa bağlı epistemik işbirliği ve alışverişin içeriğini sağlar ve küresel bilimin araştırılmasına kaynak oluşturmaktadırlar. Bibliyometri, makalelerin, yazarların, bilimsel grupların ve atıfların disiplin, konu, kurumsal bağlılık, demografik özellikler ve coğrafi konuma göre kategorize edilmesini ve analiz edilmesini sağlamaktadır. Bu kaynaklardaki büyük veri setleri, bilimsel ve edimsel birçok amaç için kullanılabilir (Marginson, 2022). Elbette bu iki bibliyometrik veri kaynağı harici kaynaklar da mevcuttur ki aşağıda sırasıyla başlıklar halinde sunulmaktadır.

### **Web of Science**

Web of Science dünyanın en eski, en yaygın kullanılan ve yetkili araştırma yayınları ve atıfları veritabanıdır. Eugene Garfield tarafından 1964 yılında kurulan Science Citation Index'e dayanan bu veri tabanı, dünyanın önde gelen araştırmalarını seçici, dengeli ve eksiksiz bir şekilde kapsayarak günümüzde yaklaşık 34.000 dergiyi kapsar hale gelmiştir (EUI, 2023).

Web of Science bir dizi veri tabanı için bir platformdur. Bunların çoğu atıf veritabanlarıdır. SLU kütüphanesi Web of Science Core Collection, Biosis Citation Index, Data Citation Index, Russian Citation Index ve SciELO Citation Index atıf veritabanlarına abonedir. Atıf sayısı, aramanın hangi veri tabanında yapıldığına bakılmaksızın, bir isabet listesindeki her belge için sağ kenar boşluğunda gösterilir. Tekrarlanabilir sonuçlar elde etmek için hangi veri tabanlarının analize dahil edildiğini bilmek önemlidir (SLU, 2022). Web of Science Üzerinde Oluşturulan Veri Kaynaklarının Temel Özellikleri Tablo 1

üzerinde aktarılmaktadır. Ayrıca Şekil 1 üzerinde Web of Science doküman arama ekran görüntüsü paylaşılmaktadır.

WoS, dünya çapındaki araştırmacılar tarafından günlük arama ve keşiften analitik veri setlerinin tedarikine ve bibliyometrik ortaklar için ham verilere özel erişim sağlanmasına kadar çok çeşitli kullanım durumlarını desteklemektedir. Bu tür ortaklardan oluşan uzun ve köklü bir ağ, Bilimsel Bilgi Enstitüsü'nün hem topluluğun hem de şirketin araştırmacılara ve analistlere sağladığı hizmetlerin yararına olacak şekilde dünyanın dört bir yanındaki bibliyometrik gruplarla yakın bir şekilde çalışmaya devam etmesini sağlamaktadır (Birkle vd., 2020). Platform, gelişmiş arama, atıf analizi ve bibliyometri için araçlar sağlar (EUI, 2023).

Bibliyometrik analizler için yalnızca Science Citation Index Expanded (SCI- Expanded), Social Sciences Citation Index (SSCI) ve Arts & Humanities Citation Index (AHCI)'in (tümü Web of Science Core Collection'a dahildir) kullanılması yaygındır. Bir arama, Web of Science'ın arama sayfasındaki detayı arama bölümü bu veritabanları sınırlandırılabilir. Journal Citation Reports, 11000'den fazla dergi için Dergi etki faktörü hakkında bilgi içerir ve Web of Science platformunda ayrı bir veritabanı olarak mevcuttur (SLU, 2022).

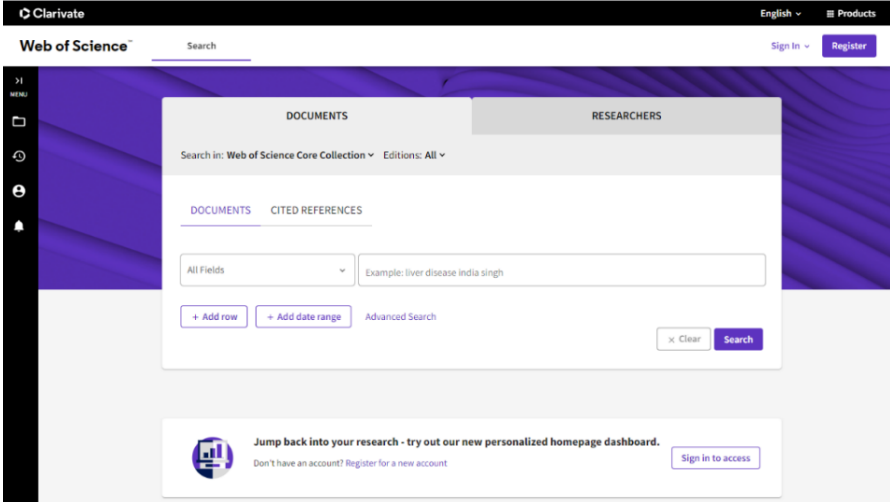
**Tablo 1.** Web of Science Üzerinde Oluşturulan Veri Kaynaklarının Temel Özellikleri (Birkle, vd., 2020)

	<b>Web of Science Çekirdek Koleksiyon</b>	<b>Web of Science Platform</b>
<b>Özet</b>	Fen bilimleri, sosyal bilimler ve sanat ve beşeri bilimler alanlarında dünya çapında önemli dergilerde, kitaplarda ve bildirilerde bulunan bilimsel araştırma makaleleri arasındaki bağlantıları temsil eden atıf indeksleri.	Multidisipliner ve bölgesel atıf indekslerine, uzman konu indekslerine, patent ailesi indeksine ve bilimsel veri setleri indeksine erişim sağlayan bir platform.
	WoS Core Collection, Journal Citation Reports'ta bulunan dergi etki ölçümlerinin ve InCites'ta bulunan kurumsal performans ölçümlerinin temelini oluşturan standart veri setidir.	WoS, ortak bir arama dili, gezinme ortamı ve veri yapısı sağlayarak araştırmacıların farklı kaynaklar arasında geniş çaplı arama yapmasına ve ilgili araştırma sonuçlarına gitmek için atıf bağlantılarını kullanmasına olanak tanır.
<b>Kapsanan veri tabanları</b>	Science Citation Index Social Sciences Citation Index Arts & Humanities Citation Index Conference Proceedings Citation Index Book Citation Index Emerging Sources Citation Index	Atıf Dizinleri WoS Çekirdek Koleksiyonu'nun yanı sıra aşağıdakileri de içerir: BIOSIS Atıf Dizini Çin Bilim Atıf Veritabanı Rus Bilim Atıf Endeksi SciELO Atıf Dizini Veri Atıf Dizini Konu ve bölgesel olarak uzmanlaşmış indeksler: Biological Abstracts, BIOSIS Previews CABI: CAB Özetleri ve Küresel Sağlık FSTA - gıda bilimi kaynağı Inspec KCI-Kore Dergi Veritabanı Medline Zoolojik Kayıt Diğer kaynaklar: Güncel İçerikler Bağlantıları Derwent Yenilikler Endeksi (patentler)
<b>Dergi sayısı</b>	> 20.900 dergi artı kitaplar ve konferans bildirileri	> 34.200'den fazla derginin yanı sıra kitaplar, bildiriler, patentler ve veri setleri
<b>Kapsama Alanı</b>	75 milyondan fazla kayıt 101.000'den fazla kitap 8 milyondan fazla konferans bildirisi	155 milyon kayıt (dergiler, kitaplar, ve işlemler) 39,3 milyon patent ailesi (> 70 milyon patent) 7,3 milyon veri seti
<b>Kapsanan zaman dilimi</b>	Bilimler (Sciences): 1900'den günümüze Sosyal Bilimler (Social Sciences): 1900'den günümüze Sanat ve Beşeri Bilimler (Arts & Humanities): 1975'ten günümüze	Dergi literatürü: 1800'den günümüze Patentler: 1963'ten günümüze Tüm WoS Core için tam atıflı referans indeksleme Koleksiyon içeriği SciELO, Russian Science için atıf indeksleme Atıf Dizini, Çin Bilim Atıf Dizini ve



**DİSİPLİNLERARASI AKADEMİK ARAŞTIRMALAR III:  
GIDA ÜRETİMİ, GIDA GÜVENLİĞİ, İŞGÜCÜ PİYASASI, YÖNETİM MUHASEBESİ VE BİLGİ  
TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER | 92**

Bildiriler: 1990'dan günümüze Kitaplar: 2005'ten günümüze Gelişen Kaynak Atf Dizini (Emerging Source Citation Index): 2005'ten günümüze	BIOSIS Atf Dizini Tüm içerik, aşağıdaki kaynaklardan yapılan alıntılar için atıfta bulunulan zamanları içerir WoS Çekirdek Koleksiyonu ve Platform Atf Kaynakları
---	---



**Şekil 1.** Web of Science Yayın Arama Ekranı

## Scopus

Scopus, bilim, tıp, teknoloji, sosyal bilimler, sanat ve beşeri bilimler alanlarında çok geniş bir veritabanıdır. Şekil 2'de Scopus üzerinde yayın arama yapmak için kullanılan arayüz görülebilmektedir. Scopus veritabanındaki her bir yayın için atf sayısı, Web of Science'ın atf veri tabanlarında gösterildiği gibi sağ kenar boşluğunda gösterilmektedir. Scopus ve Web of Science'daki içerik örtüşmektedir fakat tamamen örtüşmemektedir. Bu, bibliyometrik analizlerin iki veri tabanında tam olarak aynı sonuçları vermemesinin nedenlerinden biridir (SLU, 2022).

Pekala Scopus nasıl çalışmaktadır (Scopus About, 2023), Scopus, alanında uzman kişilerden oluşan bağımsız bir inceleme kurulu tarafından titizlikle inceleyen ve seçilen içerikleri indeksleyen bir veritabanıdır. Scopus'un üzerine inşa edildiği zengin meta veri mimarisi insanları, yayınlanan fikirleri ve kurumları birbirine bağlamaktadır. Scopus, sofistike araçlar ve analizler kullanarak hassas atf sonuçları, ayrıntılı araştırmacı profilleri ve daha

iyi kararlar, eylemler ve sonuçlar sağlayan içgörüler üretmektedir. Ayrıca, Scopus'ta atıf analizleri için araçlar şunları içerir (SLU, 2022): Atıflara genel bakış (h-indeksi ile), kaynakları karşılaştırma ve Scopus makale ölçümlerini kullanır.

**Tablo 1.** Scopus Kullanıcılarına Sunduğu İmkanlar (Elsevier, 2023)

<b>Kime Sağladığı</b>	<b>Sağlanan İmkanlar</b>
Araştırmacılar ve yazarlar	Literatür taraması aşamasında ilgili konuların/makaleleri arama imkanı, Yayınların nerede yayınlanacağına karar verme – ilgili disiplindeki en iyi dergileri ve yazarları analiz edebilme imkanı, Hibe teklifinizi veya diğer finansman başvurularınızı destekleyecek bilgileri bulma imkanı, Bir makalenin veya yazarın kaç alıntı aldığına araştırabilme ve potansiyel işbirlikçileri belirleyebilme imkanı, Kimin sizden alıntı yaptığını keşfedebilme imkanı, Çalışmanıza ilişkin alıntı sayılarını göstermek için API'leri kullanma imkanı.
Eğitimciler ve öğrenciler	Dersleri geliştirmek ve öğrencilerin ilgisini çekmek için yeni makale ve resim bulma ve ders materyallerini tamamlayacak kaynaklar bulma imkanı, Literatür tarama sürecinde yardımcı olmak ve araştırma makalelerinin ve tezlerin geliştirilmesini destekleme imkanı, Disiplinler arası araştırmayı teşvik etmek için komşu disiplinlerdeki literatürü ortaya çıkarma imkanı, Referans listeleri ve atıfta bulunulan makaleler aracılığıyla öğrencilerin bir konudaki bilimsel tartışmaları anlamalarına yardımcı olmak.
Editörler ve hakemler	Potansiyel yeni yayın kurulu üyelerinin belirlenmesi ve iletişime geçilmesi, Bir yazarın daha önce yayınlanmış çalışmalarının değerlendirilmesi imkanı, Makaleleri gözden geçirecek veya özel tematik sayılara katkıda bulunacak hakem ve yazarların bulunması ve değerlendirilmesi, Diğer dergilerin kapsamını hızlıca gözden geçirme, Dergi eğilimlerinin izlenmesi; örneğin, bir değişimin meydana gelip gelmediğini görmek için bir derginin mevcut kapsamı ile atıf modellerinin karşılaştırılması.
Kütüphaneciler	Kullanıcılara hakemli yayınlardan oluşan küresel, kapsamlı bir özet ve atıf veritabanı sağlamak, Araştırma ve öğrenme deneyimini optimize etmek için tam metin makalelere hızlı ve doğru bir şekilde bağlantı verme,

**DİSİPLİNLERARASI AKADEMİK ARAŞTIRMALAR III:  
GIDA ÜRETİMİ, GIDA GÜVENLİĞİ, İŞGÜCÜ PİYASASI, YÖNETİM MUHASEBESİ VE BİLGİ  
TEKNOLOJİLERİNDEKİ GELİŞMELER | 94**

	Diğer kütüphane kaynaklarının görünürlüğünün ve bunlara erişimin artırılması, Yüksek atıf alan makale ve dergilerin analizi yoluyla koleksiyon yönetimi kararlarının bilgilendirilmesi.
Araştırma yöneticileri	Bireysel araştırmacıların veya bir bütün olarak kurumunuzun bilimsel çıktısının değerlendirilmesi, Etkiyi takip ederek araştırmacılara veya departmanlara mali kaynak tahsis etmek, Bir araştırmacının veya kadro adayının üretimini, atıflarını ve h-indeksini kontrol etmek ve bunları aynı konu alanındaki diğerleriyle karşılaştırmak.

Scopus, yükseköğretim camiasındaki araştırmacıların, eğitimcilerin, öğrencilerin, kütüphanecilerin ve yöneticilerin bilgi ihtiyaçlarını karşılamak üzere tasarlanmıştır. Scopus, bilim, teknoloji, tıp, sosyal bilimler ve sanat ve beşeri bilimler alanlarında araştırmacılara çeşitli imkanlar sağlamaktadır (Elsevier, 2023). Tablo 2 üzerinde kullanıcı bazlı Scopus'un sunduğu imkanlar sıralanmaktadır.

The screenshot displays the Scopus search interface. At the top, there is a search bar with the text "Search documents" and a search icon. Below the search bar, there are navigation options: "Documents", "Authors", "Researcher Discovery", and "Affiliations". A section titled "Learn more about what Scopus can do for you" is visible, featuring four icons and corresponding text:

- Get noticed by the right people:** Claim your author profile to better showcase your work, get noticed, and secure funding. [More about profiles](#)
- Find and follow experts:** Discover and follow peers and experts. Use alerts to stay up-to-date with their work. [How to set alerts](#)
- Discover and get inspired:** Dive into curated, relevant and linked content. Use lists to revisit your findings. [How to use lists](#)
- Browse with ease of mind:** To ensure your safety we only index quality journals, evaluated by subject experts. [About our content](#)

**Şekil 2.** Scopus Yayın Arama Ekranı

## Google Akademik

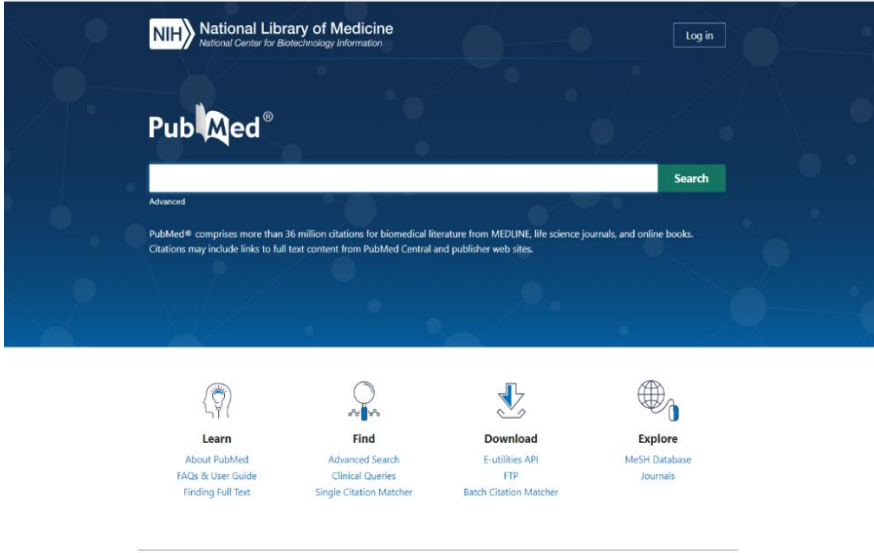
Google Akademik (Scholar) referanslar ve atıflar hakkında bilgi içerir. Google Scholar bir arama motorudur. Scopus veya Clarivate Analytics atıf veritabanları gibi yapılandırılmış bir referans veritabanı değildir. Çok sayıda kaynaktan bilimsel bilgileri taramaktadır. Şekil 3'te Google Akademik üzerinde yayın arama ve listelenen sonuçlar görülmektedir. Google Akademik, bilimsel olarak incelenmiş makalelere ek olarak kitaplardan, tezlerden, konferans materyallerinden ve daha fazlasından referanslar almaktadır. Bir aramanın sonucu genellikle çok büyüktür ve Google Akademik kriterlerine göre ilgili olma durumuna göre sıralanmaktadır (SLU, 2022). Ayrıca, Google Akademik Atıflar'da (Google Scholar Citations) kendi yayınlarınızı ve diğer çalışmalarınızı toplayabileceğiniz ve bazı analizleri görebileceğiniz bir hesap oluşturabilirsiniz.

The screenshot shows the Google Scholar search interface. The search bar contains the text 'academic scientific productivity'. Below the search bar, there are several search results. The first result is titled 'Changes in the university research approach: Challenges for academics' scientific productivity' and is from Springer. The second result is 'How does size matter for science? Exploring the effects of research unit size on academics' scientific productivity and information exchange behaviors' and is from researchgate.net. The third result is 'Scientific productivity and academic organization in nineteenth century medicine' and is from jstor.org. The fourth result is 'The impact of research collaboration on scientific productivity' and is from sagepub.com. On the left side, there are filters for 'Tüm zamanlar', 'Tarihçe göre sırala', 'Herhangi bir dil', 'Tüm türler', 'patentleri içer', 'alıntılar', and 'Uyanı oluşturun'. At the bottom, there are related terms such as 'academic organization scientific productivity', 'gender differences in scientific productivity', 'academic inbreeding scientific productivity', 'reward structure scientific productivity', 'academic promotion scientific productivity', 'university patenting scientific productivity', 'Italian data scientific productivity', and 'industrial innovation academic science'.

Şekil 3. Google Scholar Yayın Arama Ekranı

## PubMED

PubMed, hem küresel hem de kişisel olarak sağlığı iyileştirmek amacıyla biyomedikal ve yaşam bilimleri literatürünün aranmasını ve alınmasını destekleyen ücretsiz bir kaynaktır. Şekil 4'te PubMed üzerinde yayına aramak için kullanılan sayfa verilmiştir. PubMed veritabanı 36 milyondan fazla biyomedikal literatür alıntısı ve özeti içermektedir. Tam metin dergi makalelerini içermez; ancak, yayıncının web sitesi veya PubMed Central gibi diğer kaynaklardan erişilebildiğinde tam metne bağlantılar genellikle mevcuttur. 1996'dan beri çevrimiçi olarak halka açık olan PubMed, Ulusal Sağlık Enstitüleri'nde bulunan ABD Ulusal Tıp Kütüphanesi'ndeki Ulusal Biyoteknoloji Bilgi Merkezi tarafından geliştirilmiş ve sürdürülmektedir. PubMed'deki atıflar öncelikle biyotıp ve sağlık alanlarından ve yaşam bilimleri, davranış bilimleri, kimya bilimleri ve biyomühendislik gibi ilgili disiplinlerden kaynaklanmaktadır (PubMed, 2023).



**Şekil 4.** PubMed Yayın Arama Ekranı

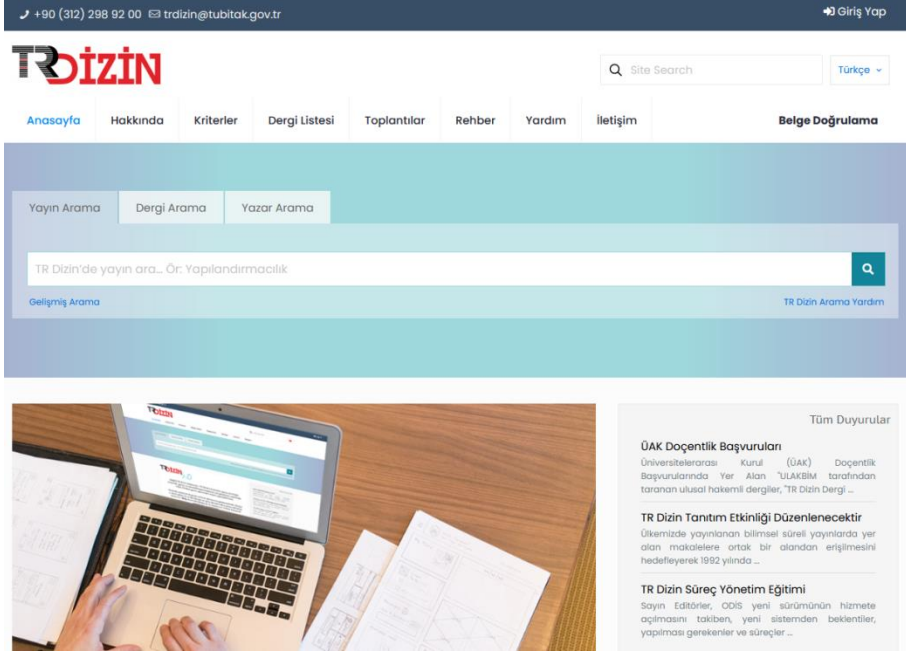
## TR Dizin

TÜBİTAK ULAKBİM, Türkiye'nin bilimsel bilgi birikimini desteklemeyi amaçlayan bir misyonla kurulmuş bir kuruluştur. Bu misyonun temel ilkesi, bilimsel bilgiye erişimi kolaylaştırmak ve bu alandaki çözümleri

sunmaktır. Bu bağlamda, ULAKBİM'in öne çıkan bir çözümü TR Dizin'dir. TR Dizin (eski adıyla Ulusal Veri Tabanları-UVT), Fen ve Sosyal Bilimler konu alanlarındaki ulusal, hakemli, bilimsel dergilerdeki makaleler ile TÜBİTAK Projelerinin bibliyografik/tam metin bilgilerinin yer aldığı, web sayfası üzerinden taranabilen ulusal atıf dizinidir (Damar vd., 2021; TR Dizin, 2023). TR Dizin ve DergiPark hizmetleri, Türkiye'de indeks ve yayıncılık platformları sunmaları açısından olarak iki önemli unsur olarak değerlendirilmektedir (Damar vd., 2023).

TR Dizin, bilimsel içeriklere elektronik ortamda erişimi sağlamak için uluslararası standartlara uygun bir şekilde geliştirilmiş bir veri tabanıdır. ULAKBİM TR Dizin, Sosyal ve Fen Bilimleri başta olmak üzere Mühendislik, Sağlık Bilimleri, Diş Hekimliği, Eczacılık, Veterinerlik gibi birçok alt konu alanında yayınlanan dergilere erişim sağlar. Dergilerin bu dizine dahil edilmesi, uzmanlar ve akademisyenlerden oluşan komisyonlar tarafından titiz bir değerlendirme süreciyle gerçekleştirilir. 2000 yılından itibaren TR Dizin, çevrimiçi olarak web sayfası üzerinden erişilebilir durumdadır (TR Dizin, 2023).

TR Dizin'e başvuracak veya bu dizin tarafından taranan dergiler için başvuru ve değerlendirme süreçleri önemlidir. İlk defa başvuracak olan dergiler, daha önce başvurmuş ancak olumsuz sonuçlanmış veya dizin tarafından taranmış dergiler için sıkı ve düzenli değerlendirmeler yapılmaktadır. Şekil 5'te TR Dizin yayın arama sayfası görülebilmektedir. Bu sayfa üzerinde dergi ve yazar arama özellikleri de yer almaktadır. Yazar arama seçeneği ile TR Dizin'de taranan dergilerde yayın yapmış ve yayınları taranan yazarlara ait bazı bilgilere ulaşabileceğiniz profil sayfaları oluşturulmuştur. Bu bilgiler makale sayısı, proje sayısı, h-indeks, atıf ortalaması, kendine atıf sayısı, yazar kurumu/yayın sayısı, kurum iş birliği/yayın sayısı, yayın konusu, yazar iş birliği ve alınan atıfların ağ grafiği şeklinde sıralanabilir (TR Dizin Yazar, 2023).



**Şekil 5.** TR Dizin Yayın Arama Ekranı

## DOAJ

DOAJ, dünyanın farklı bölgelerinden açık erişimli dergilerin bulunduğu bir dizindir. Her geçen gün büyüyen bir topluluğun yönlendirdiği ve çevrimiçi kaliteli içeriklerin herkes için erişilebilir olmasını hedefleyen bir misyonu vardır. DOAJ, küresel açık erişim altyapısının önemli bir bileşenidir ve 45 farklı ülkede bulunan, 36 farklı dil konuşan bir topluluk tarafından desteklenmektedir. Tamamen bağımsızdır ve temel hizmetleri ve meta verileri ücretsiz sunmaktadır. Yönetimi, kâr amacı gütmeyen bir kuruluş olan Infrastructure Services for Open Access C.I.C. (IS4OA) tarafından yapılır. DOAJ, birçok kuruluşla iş birliği yapar ve bu iş birliklerinin türü çeşitlilik gösterir. Açık erişimde yayın yapan dergilerin DOAJ dizini tarafından taranması büyük bir öneme sahiptir. Açık erişim dergilerinin uluslararası indekslerde listelenmesi için DOAJ'da taranmaları, derginin kalitesi ve uluslararası saygınlığı üzerinde önemli bir etki yaratabilir.

DOAJ dizinine başvurmak için her dergi uygun değildir. Bir derginin başvuru yapabilmesi için açık erişimli bir dergi olması gerekmektedir. Yayın dilinin veya sıklığının yanı sıra, genel konuların değeri ölçülmekten çok, derginin bilimsel yayıncılıkta şeffaf ve en iyi uygulama standartlarına uygun olması beklenir. Ayrıca, derginin aktif olarak bilimsel araştırma makaleleri yayınlaması ve belirli bir bilimsel kapsama sahip olması gerekmektedir. Derginin yılda en az beş makale yayınlaması gerekmektedir. Yeni başlayan dergilerin başvurmadan önce en az bir yıl boyunca yayın yapmış olmaları veya on adet açık erişimli araştırma makalesi yayınlamış olmaları beklenir (DOAJ, 2023).

DOAJ açık erişim dergileri ve bu dergilerde yayınlanan makaleleri taramaktadır. Makaleler ile birlikte yazar bilgileri de dizinde yer almaktadır. Şekil 6'da DOAJ üzerinden arama yapmak için kullanılan sayfa görülebilmektedir. Makaleler, yazar adı ile aranabilmektedir. Yazara ait DOAJ üzerinde taranan makalelere ulaşmak bu şekilde mümkün olmaktadır. Hali hazırda yazarlara ilişkin bir profil sayfası yer almamaktadır. Dergiler için ise bir profil sayfası bulunmakta ve bu profil sayfasından derginin bazı bilgileri ile yayınladığı makalelere ulaşmak mümkündür.

DOAJ OPEN GLOBAL TRUSTED

SUPPORT ♥ ▾ APPLY ▾ SEARCH 🔍

SEARCH ▾ DOCUMENTATION ▾ ABOUT ▾ LOGIN ↗

DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

**Find open access journals & articles.**

Journals  Articles

In all fields ▾ **SEARCH**

80 LANGUAGES

135 COUNTRIES REPRESENTED

13,428 JOURNALS WITHOUT APCs

19,926 JOURNALS

9,337,937 ARTICLE RECORDS

Şekil 6. DOAJ Yayın Arama Ekranı



## Index Copernicus

Index Copernicus, küresel bir veritabanıdır ve dünya genelindeki bilimsel dergilere odaklanmıştır. Bu veritabanı, her bir yayıncının ilgili dergisinin çevrimiçi görünen dergi profiline ücretsiz erişim imkanı sunan bir bilişim sistemidir. Yayın Kurulu, yayıncılar, dergi web siteleri ve açıklamalarla birlikte, bilimsel makalelere ait bilgiler (meta veriler ve tam içeriği PDF formatında) yayınlanabilmektedir. Index Copernicus ana liste veri tabanının temel amacı, dünya genelindeki bilimsel dergilerin şeffaf editöryal uygulamalarını doğrulamak için bir platform sunmaktır. Bu nedenle doğrulanmamış dergi profilleri farklı şekillerde işaretlenmektedir. Bu işaretler, şeffaflık işareti ve yağmacı işareti olarak sıralanabilir.

Şekil 7’de yayın arama sayfası vasıtası ile arama yapılabilen Index Copernicus, bilimsel dergilerle ilgili bilgilere kolayca erişim sağlama ihtiyacına cevap vermektedir. Sunulan araçlar sayesinde, dergiler ana listesinde taranan dergileri (ICV puanlaması) veya Bilim ve Yüksek Öğretim Bakanlığı tarafından güncel dergi sıralamalarını inceleyerek en uygun dergiyi seçmek mümkündür. Bu araçlar, bilimsel yayın dünyasındaki dergileri bulmayı kolaylaştırır (Index Copernicus, 2023).

INDEX COPERNICUS INTERNATIONAL

ICI World of Journals ICI Journals Master List **ICI World of Papers** Contact

Login/ Register

ICI World of Papers / Search

**ICI WORLD OF PAPERS**

ICI World of Papers is a modern database of scientific articles which currently contains over 2 million articles. Thanks to the extensive tools, you can narrow the search field to a specific author, selected keywords, field of science or a specific journal, which greatly facilitates the possibility of finding the necessary publications. The content of the articles available in the search engine is updated by the editorial offices of journals registered in the ICI World of journals database.

Search

Title of the publication

Authors

Keywords

Advanced

Language: All

Edition from

Edition to

Has full content

Has an abstract

Has keywords

Has references

Sorting

Search

**Şekil 7.** Index Copernicus Yayın Arama Ekranı

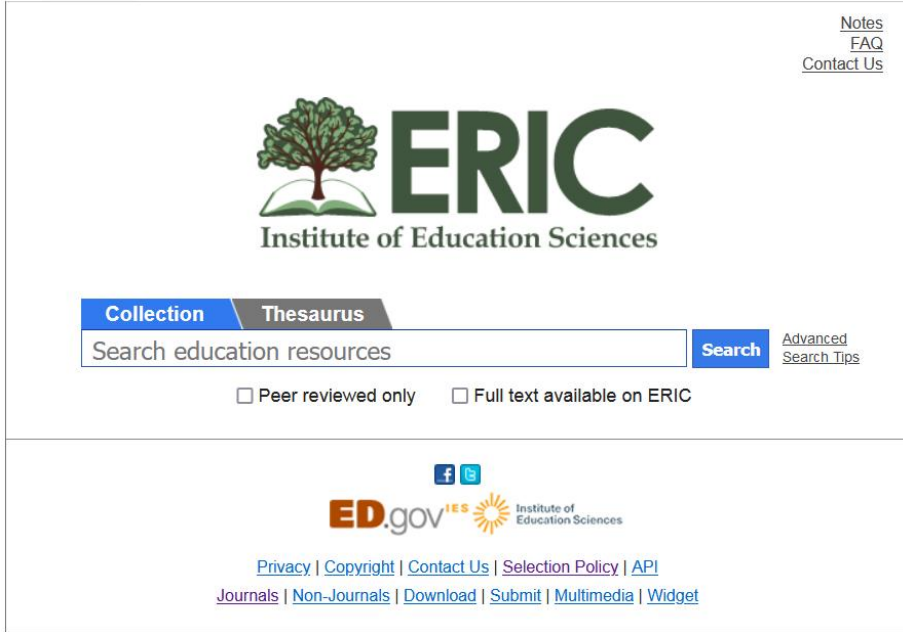
Index Copernicus, dergi, makale ve yazar bazlı profiller sunmaktadır. Dergi bazlı profilde dergi temel bilgileri, editöryal ve iletişim bilgileri yer almaktadır. Aynı zamanda dergide yayınlanan makalelere ulaşmak mümkündür. Makale profil sayfasında ise yazar bilgileri, tam metin PDF dosyası, DOI bilgisi, özet metin, anahtar kelimeler ve referanslar gibi bilgiler yer almaktadır. Yazar bazlı aramada ise ilgili yazar ait dizinde taranan makaleler listelenmekte ve listelenen bu makalelerin detaylarına erişmek mümkün olmaktadır.

## **ERIC**

ERIC, eğitim alanındaki araştırmaların neredeyse tümünü kapsayan çok çeşitli kaynakları taramaktadır. 16 adet ERIC temel konu alanı bulunmaktadır. Bu alanlar Eğitim Bilimleri Enstitüsü (IES) yetkilendirme mevzuatına dayanmaktadır. Halihazırda indekslenen dergi ve dergi dışı kaynaklar, kaynağın kapsamına en uygun ERIC konu alanında listelenmektedir. Bu konu alanları yetişkin, Kariyer ve Mesleki Eğitim, Ölçme ve Değerlendirme, Topluluk Kolejleri, Danışmanlık ve Öğrenci Hizmetleri, Engelliler ve Üstün Zekalılar Eğitimi, Eğitim Yönetimi, İlköğretim ve Erken Çocukluk Eğitimi, Yüksek Öğretim, Bilgi ve Teknoloji, Diller ve Dilbilim, Okuma, İngilizce ve İletişim, Kırsal Eğitim ve Küçük Okullar, Bilim, Matematik ve Çevre Eğitimi, Sosyal Bilgiler ve Sosyal Bilimler Eğitimi, Öğretmenlik ve Öğretmen Eğitimi, Kentsel Eğitim şeklinde sıralanabilir (ERIC, 2023). Şekil 8’de ERIC dizininde yayın arama için kullanılan sayfayı görebilirsiniz. Bu sayfa vasıtası ile dergi, makale ve yazar araması yapılabilmektedir. Dergi bazlı arama ile taranan dergiler için bu dergide yayınlanan makaleleri listeleme imkanı bulunmaktadır. Makale profil sayfasında yazar bilgileri ve makale detayları yer almaktadır. Yine yazar adını tıklayarak bu yazara ait makaleleri listelenebilmektedir.

ERIC Seçim Politikası, ERIC dizinine dahil edilecek yayınların seçimine ilişkin standartları ve kriterleri belirlemektedir. Bu politika, ERIC sayısal kütüphanesindeki onaylı kaynakları ve ayrı ayrı yayınlar için gereken standartları ve kriterleri tanımlar. Seçim politikasının amacı, kaynakları ve bireysel öğeleri inceleme ve seçme yaklaşımında tutarlılık sağlamak ve politika ve süreci personele, kullanıcılara, yayıncılara ve materyali bireysel olarak

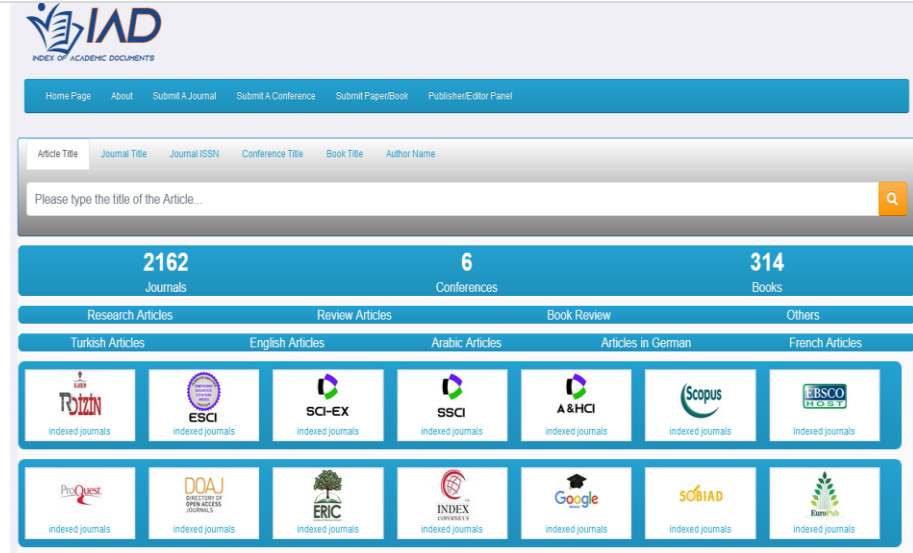
gönderenlere açıkça iletmektir. Mayıs 2022'de ERIC, yeni içeriklerin seçilmesine ilişkin süreçleri ve politikaları yayıncılara, dergi dışı içerik üreticilerine ve ERIC kullanıcılarına ileten yeni bir seçim politikası yayınlamıştır. Politikada yapılan revizyonlar, çalışma uygulamalarındaki değişiklikleri daha iyi yansıtmak ve hedefleri ve öncelikleri netleştirmek için Ocak 2018'de yayınlanan sürümü güncellemiştir. İngilizcenin resmi dil olduğu ülkelerdeki çalışmalara öncelik verecek bir hedef eklenmesi, ERIC'in dahil edilmek üzere seçilmeyen bir kaynağı ne zaman yeniden inceleyeceğine ilişkin politikaların değiştirilmesi ve bir kaynağın kamu tarafından yeterince erişilebilir olup olmadığının değerlendirilmesi için yeni kriterlerin oluşturulması şeklinde yeni kriterler eklenmiştir. Seçim için ERIC, öncelikle belirlenen 16 adet alandan biri ile doğrudan alakalı içerikleri değerlendirmektedir. ERIC'de taranan materyalin eksiksiz olması, sunulduğu haliyle kullanılabilir olması beklenmektedir. Veri tabloları, grafikler gibi öğeler için yeterli içerik veya etiketleme içermelidir. Dizinde bibliyografya veya çalışmanın son hali yer alabilir. Taslak çalışmalar veya yayının ön sürümleri dizinde yer alamaz. Çalışmaların bütünlüğünün olması gerekir. Başka bir deyişle çalışmanın tamamının ERIC ile anlaşma yapmış yayıncıdan alınması gerekir. Çalışmalarda başlık ve yazar detayları gibi bilgiler yer almalıdır. Çalışma, profesyonel bir yaklaşımla ERIC kapsamındaki alanları ele almalıdır. Materyal eğitimdeki güncel konularla ilgili olmalıdır. Materyaller, eğitim verilerinin orijinal sunumları ve/veya ampirik analizler, literatür taraması veya bir alanın özeti, metodolojik çalışması olmalıdır. Hakem değerlendirme süreci, yayın dili, materyallerin formatı, yayıncı bilgileri, içeriğin olgunluğu ve tam metin erişim durumu dizin için seçim kriterleri arasında yer almaktadır (ERIC Selection Policy, 2022).



**Şekil 8.** ERIC Yayın Arama Ekranı

## IAD

Index of Academic Documents (IAD) dizini 2023 yılı itibari ile kurulmuş İzmir Akademi Derneği'nin bir girişimidir. İzmir Akademi Derneği, 2021 yılında kurulmuş bir sivil toplum kuruluşudur. Derneğin amacı bilimsel yayıncılık yapmak, kongre/sempozyum/çalıştay/konferanslar düzenlemek, disiplinlerarası proje ve eğitimler organize ederek akademik alana katkı sunacak girişimlerde bulunmaktır. IAD dizini de akademik yayınların bulunması, okunması ve daha geniş kitlelere ulaşması için katkı sunmak amacı ile kurulmuştur. Hali hazırda 2163 dergi, 628778 makale, 6 konferans, 584 konferans bildirisi ve 314 adet kitap dizin tarafından taranmaktadır. Dergi, kitap, konferans ve yayınlara ait profil sayfaları yer almaktadır. Bu sayfalarda detaylı bilgiler paylaşılmaktadır. IAD dizini özellikle konferans bildirileri ve kitapların indekslenmesi ve bulunabilmesi için uzun dönemde katkı sunmayı amaçlamaktadır. Şekil 9'da IAD yayın arama ekranı görülmektedir.



**Şekil 9.** IAD Yayın Arama Ekranı

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Bibliometrik veri tabanları sayesinde bibliyometrik verileri analiz edebilen araçlar geliştirilmiştir. Küresel rekabet ortamı içinde her zaman bilimsel üretkenliğin izlenebilmesi için bu tür veri kaynaklarına ihtiyaç olacaktır. Bu veri kaynakları sayesinde de küresel rekabet ortamında yükseköğretim kurumları birbirleri ile daha rahat kıyaslanabilecek ve yükseköğretim kurumlarında politika yapıcıları ve kural koyucuları bu kaynaklardan beslenerek ya bu kaynaklar tarafından sunulan verinin analizi ya da bu kaynaklar tarafından sağlanan raporlama araçları ile kurumlarının bilimsel üretkenliğini izleyebilecek, kurumsal strateji ve kurum politikalarını yürütebilecektir.

Bu çalışmamızda öncelikle kavramsal olarak bibliyometri ve bilimetri hakkında bilgi verilmiştir. Sonrasında bibliyometride kullanılan performans analizi ve bilimsel haritalama adındaki iki yöntem açıklanmıştır. Son olarak ise bibliyometrik veri tabanları ve analiz araçları paylaşılmıştır. Bunlardan en önde gelenleri WoS, Scopus, PubMed ve TR Dizin şeklinde sıralanabilir. Ayrıca bibliyometrik veri tabanları başlığı altında DOAJ, Index Copernicus, ERIC, IAD gibi bazı dizinlerde okuyucuların dikkatine sunulmuştur. Bu dizinler

bilginin paylaşılması ve bibliyometrik verinin oluşmasına destekleri nedeni ile önemlidir. Çok fazla detay bilgi içermeseler de ilgili alana katkıları yadsınamazdır.

Tüm bu bilgiler ile çalışmanın bilimsel üretkenlik izleme yaklaşımına ve yükseköğretim çalışmaları alanı adına bir farkındalık oluşturması amaçlanmıştır. Bu alanda çalışana araştırmacılar ve ilgili alanda söz sahibi olan yetkililer için yol gösterici bir çalışma olması en önemli hedeflerden birisidir.

**KAYNAKÇA**

- Allen, M., Jacobs, S. K., & Levy, J. R. (2006). Mapping the literature of nursing: 1996–2000. *Journal of the Medical Library Association*, 94(2), 206-220.
- Batagelj, V., & Cerinšek, M. (2013). On bibliographic networks. *Scientometrics*, 96(3), 845-864.
- Birkle, C., Pendlebury, D. A., Schnell, J., & Adams, J. (2020). Web of Science as a data source for research on scientific and scholarly activity. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 363-376.
- Choudhri, A. F., Siddiqui, A., Khan, N. R., & Cohen, H. L. (2015). Understanding bibliometric parameters and analysis. *Radiographics*, 35(3), 736-746. <https://doi.org/10.1148/rg.2015140036>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). An approach for detecting, quantifying, and visualizing the evolution of a research field: A practical application to the Fuzzy Sets Theory field. *Journal of informetrics*, 5(1), 146-166.
- Damar, M., & Aydın, Ö. (2021). Türkiye'nin 2010 Sonrası Yönetim Bilişim Sistemleri Alanında Uluslararası Q1 Dergilerinde Durumu. *İzmir İktisat Dergisi*, 36(4), 811-842. <https://doi.org/10.24988/ije.1007551>
- Damar, M., & Özdağoğlu, G. (2022). Forty years of management information systems from the window of MIS Quarterly. *Acta Infologica*, 6(1), 99-125. <https://doi.org/10.26650/acin.1079293>
- Damar, M., Aydın, Ö., Özdağoğlu, G. (2023). Yükseköğretimde Kurumlarının Bilimsel Yayın ve Yayıncılık Faaliyetlerinin Ulusal Ölçekte Değerlendirilmesi: TR Dizin Üzerinden Bir İş Zekası Uygulaması. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi*, 7(2), 196-230.
- Damar, M., Özdağoğlu, G., & Gökşen, Y. (2021). Yönetim Bilişim Sistemleri Alanında Ulusal Yayın Kaynaklarının Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim Bilişim Sistemleri ve Bilgisayar Bilimleri Dergisi*, 5(2), 194-211. <https://doi.org/10.33461/uybisbbd.1011767>
- Diodato V. (1994). *Dictionary of Bibliometrics*. Binghamton, NY: HaworthPress.

- DOAJ, (2023). DOAJ Hakkında. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://doaj.org/about/>
- Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021a). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 133, 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Donthu, N., Kumar, S., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021b). Research constituents, intellectual structure, and collaboration patterns in *Journal of International Marketing: An analytical retrospective*. *Journal of International Marketing*, 29(2), 1-25. <https://doi.org/10.1177/1069031X211004234>
- Egghe, L. (2005). Expansion of the field of informetrics: Origins and consequences. *Inf. Process. Manag.*, 41(6), 1311-1316.
- Elsevier, (2023). Empower institutional research and scholarship. Scopus for Higher Education. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://beta.elsevier.com/products/scopus/higher-education?trial=true>
- ERIC, (2023). ERIC dergi ve konu listesi. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://eric.ed.gov/?journaltopics>
- ERIC Selection Policy (2022). ERIC Selection Policy. Erişim Tarihi: 10/09/2023. [https://eric.ed.gov/pdf/ERIC\\_Selection\\_2022.pdf](https://eric.ed.gov/pdf/ERIC_Selection_2022.pdf)
- EUI, (2023). EUI Library Web of Science. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://www.eui.eu/Research/Library/ResearchGuides/Economics/WebofScience>
- Gutiérrez-Salcedo, M., Martínez, M. Á., Moral-Munoz, J. A., Herrera-Viedma, E., & Cobo, M. J. (2018). Some bibliometric procedures for analyzing and evaluating research fields. *Applied intelligence*, 48, 1275-1287. <https://doi.org/10.1007/s10489-017-1105-y>
- Henderson, M., Shurville, S., & Fernstrom, K. (2009). The quantitative crunch: The impact of bibliometric research quality assessment exercises on academic development at small conferences. *Campus-Wide Information Systems*, 26(3), 149-167. <https://doi.org/10.1108/10650740910967348>
- Index Copernicus, (2023). Index Copernicus Web Sayfası. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://journals.indexcopernicus.com/>



- Lewis, D. M., & Alpi, K. M. (2017). Bibliometric network analysis and visualization for serials librarians: an introduction to Sci2. *Serials Review*, 43(3-4), 239-245. <https://doi.org/10.1080/00987913.2017.1368057>
- Marginson, S. (2022). Global science and national comparisons: beyond bibliometrics and scientometrics. *Comparative Education*, 58(2), 125-146. <https://doi.org/10.1080/03050068.2021.1981725>
- Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo, M. J. (2020). Software tools for conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *Profesional de la Información*, 29(1),1-20. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03>
- Mrvar, A., & Batagelj, V. (2016). Analysis and visualization of large networks with program package Pajek. *Complex Adaptive Systems Modeling*, 4, 1-8.
- Özdağoğlu, A., Özdağoğlu, G., Topoyan, M., & Damar, M. (2020). A predictive filtering approach for clarifying bibliometric datasets: an example on the research articles related to industry 4.0. *Technology Analysis & Strategic Management*, 32(2), 158-174. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1645826>
- PubMed, (2023). National Library of Medicine, PubMed Overview. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>
- Qiu, J., Zhao, R., Yang, S., & Dong, K. (2017). *Informetrics: theory, methods and applications*. Springer.
- Scopus About, (2023). Scopus Expertly curated abstract & citation database. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://www.elsevier.com/solutions/scopus#:~:text=Scopus%20unique,y%20combines%20a%20comprehensive,a%20wide%20variety%20of%20disciplines.>
- SLU, (2022). Citation databases and tools for analyses. Erişim Tarihi: 15/09/2023. <https://www.slu.se/en/subweb/library/publish-and-analyse/research-analysis-and-visualisation/citation-databases/>
- TR Dizin Yazar Detay, (2023). TR Dizin Yazar Bilgileri Sayfası. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yazar/detay/229336/omer-aydin>

- TR Dizin, (2023). TR Dizin Hakkında Sayfası. Erişim Tarihi: 10/09/2023.  
<https://trdizin.gov.tr/hakkinda/>
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2014). Visualizing bibliometric networks. In Measuring scholarly impact: Methods and practice (pp. 285-320). Cham: Springer International Publishing.
- VOSviewer, (2023). VOSviewer, Visualizing scientific landscapes. Erişim Tarihi: 10/09/2023. <https://www.vosviewer.com/>
- Yang, S., Yuan, Q., & Dong, J. (2020). Are scientometrics, informetrics, and bibliometrics different?. *Data Science and Informetrics*, 1(01), 50-72. <http://www.scirp.org/journal/Paperabs.aspx?PaperID=103597>.

## **BÖLÜM VI**

### **MUHASEBE BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN 3+1 İŞBAŞI EĞİTİMİ MODELİNDEN BEKLENTİLERİ: HONAZ MYO ÖĞRENCİLERİ'NE ODAK GRUPLU ÇALIŞMASI**

**Doç. Dr. Emin YÜREKLİ<sup>1</sup>**

DOI: <https://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10447563>

#### **GİRİŞ**

Ülkemizde eğitim alanlarında yapılan çalışmalar neticesinde yükseköğretim programlarının sayısı hem devlet üniversitelerinde hem de özel üniversitelerde giderek artmaktadır. Aynı zamanda üniversitelerin nitelikli meslek elemanı yetiştirmek amacıyla açılan meslek yüksekokullarında sayısı her geçen gün artmaktadır. Meslek yüksekokullarında nitelikli personel yetiştirmek kadar kayıtlı öğrencilerin ihtiyaçlarının da karşılanması oldukça elzemdir. Nitelikli personel yetiştirme odaklı kurulan meslek yüksekokullarının eğitim kalitelerinin artırılması amacıyla okullarda verilen eğitim programlarının yenilenmesi, güncel ihtiyaçları karşılayacak alanların oluşturulması, okulların fiziki şartlarının iyileştirilmesi, kullanılacak materyallerin sağlanması, nitelikli öğretim elemanı kadrosunun oluşturulması ve eğitime ayrılan bütçelerin eğitim faaliyetlerini karşılar nitelikte olması sağlanmalıdır.

Meslek yüksekokullarının kuruluş misyonu toplumda ihtiyaç olan alanlar ve işyerleri için nitelikli meslek elemanı yetiştirmektir. Bu kapsamda üniversitelerin meslek yüksekokullarında bu eğitimlerin en etkin şekilde verilmesi ve sahaya inen mezunların nitelikleri ve donanımları saha çalışmalarına yeterli düzeyde olmalıdır.

---

<sup>1</sup> Pamukkale Üniversitesi, Honaz Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü Denizli, Türkiye. [eyurekli@pau.edu.tr](mailto:eyurekli@pau.edu.tr), [Orcid ID: 0000-0001-7845-0878](https://orcid.org/0000-0001-7845-0878)

1982 yılında yapılan büyük üniversite reformu ile birlikte kurulan Yükseköğretim Kurulu tarafından öngörülen Anadolu ve Trakya bölgelerinde başlanan teknik anlamda nitelikli personel ihtiyacını karşılamak üzere muhasebe alanında iki yıllık eğitim programları hazırlanmış, sonrasında da gün geçtikçe hızla artamaya devam etmiştir. 2015 yılında yapılan bir çalışmada bu alanda hizmet veren eğitim kurumları sayısı bini aşmış, öğrenci sayısı da bir buçuk milyonu geçmiştir. Bu sayı Türkiye'deki yükseköğretimin %30'na denk gelmektedir. İl ve ilçelerde dâhil olmak üzere üniversitelerin 320'sinde muhasebe alanında eğitim verilmektedir. Bu da bize meslek yüksekokullarının %30'UNda muhasebe eğitim programlarının yer aldığını göstermektedir.

### **3+1 İşbaşı Eğitim Modeli Tanımı**

Günümüzde ülkemizin ve Dünyanın en büyük sorunlarından birisi istihdam ve işsizliktir. Yapılan araştırmalarda mesleki gelişimde en verimli yaş aralığı olan 18-30 yaş grubunda bulunan gençlerin birçoğu işsizlikle mücadele etmektedir. İşsizlik ve istihdam sorunu hangi gelişmişlik düzeyinde olursa olsun dünya genelinde çözüm aranan sorunlar arasında yer alır. Bu kapsamda geliştirilen iş başı eğitim modeli üzerine çalışmalar yapılmaktadır.

Mesleki eğitimlerde teknik bilgi, çok boyutlu düşünme kabiliyeti ve işlevsellik anlamında personeli geliştiren eğitimler, emek piyasalarına ve geçim kaynaklarına daha fazla ulaşma imkânı sağlar (Almeida ve De Faria, 2014: 21). Alınması istenen bu eğitimlerin sahada tatbik edilmesi oldukça önemlidir. İşveren alınan bu eğitimlerin mevcut sahada uygulamasını görmek ister. Bu nedenle alınan eğitimlerde teorik eğitimler ile pratiğin birleştirilmesiyle İşbaşı Eğitim Modeli oluşturulmuştur. İşbaşı eğitim modeliyle aslında personel yazılı ve sözlü imtihanlarla birlikte, uygulamaya dayalı eğitimler DE alır. Bu eğitimler sayesinde sektördeki tecrübe eksikliğini giderir, eğitimden sonra başladığı iş hayatında işveren ve işyeri personeliyle daha uyumlu çalışabilmesi mümkün olur. İşbaşı eğitim programları, teknolojik gelişmeyle meydana gelen karmaşanın giderilmesi amacıyla nitelikli işçi ihtiyacının karşılanması modeli olarak kabul görür. Bu model aslında işveren için oldukça faydalıdır. Hazırlanan bu eğitimle işveren, iş başında personelini tanır performansını gözlemler ve mali açıdan yoğun bir masraf yapmadan personelini seçebilir (Acar ve Kazancı Yabanova, 2017: 105).

İşbaşı eğitim programı işveren kadar işçi içinde avantajlıdır. İşçinin mevcut başvurularında karşısına çıkan engel tecrübe ve bilgi eksikliğidir. Bu eğitim programları bilgi, yetenek ve deneyim eksiklerinin giderilmesine katkı sağlar, istihdamı kolaylaştırır, eğitim sürecinde mali kazanç imkanı sunar ve kişinin alansal gelişimine de fırsat sağlar (Yazıcı, 2015: 199; Galindo, 1999: 21; Kobes, 2013: 3).

İşbaşı eğitim programları hazırlanırken; iş ve meslek danışmanlarının saha ziyaretlerinde elde ettiği veriler, İşkur'a kayıtlı işsizlerle yapılan görüşmeler referans alınarak hem sahada işlerin ilerlemesi, hem işçi ve işverenin faydası gözetilir. Hazırlanan bu mesleki eğitim programı süresi sektörlere göre farklılık gösterebilmektedir.

### **3+1 Eğitim Modeli ve Avantajları**

Ülkemizde istihdam ve işsizlik alanında yaşanan olumsuzlukları azaltmak adına hazırlanan işbaşı eğitim modeli; stajyerlik, çıraklık ve mentörlük adlarıyla farklı uygulamalar icra etmektedir. Hazırlanan bu programla meslek yüksekokullarında alınan eğitimin yerinde öğretilmesi ve tecrübe edilmesi amaçlandığı için stajyerlik modeli olarak da görülmektedir. Ancak işbaşı eğitim programları ile geleneksel staj uygulaması birbirinden farklıdır (Arpat, 2018a; Yürekli vd., 2018). Geleneksel stajda öğrencinin staj süresi daha kısadır. Ancak işbaşı eğitim programında staj süresi daha uzundur. Geleneksel stajlarda staj yapılacak kurumların azlığı, denetimin sık yapılmaması, stajyerlerin ucuz iş gücü olarak görülmesi ve stajyerin işi önemsememesi gibi durumlara rastlanır. İşbaşı eğitim programlarında stajyer denetlenir, eğitilir ve emeğinin karşılığında ücret edinerek işe gerekli özeni gösterir.

İşbaşı eğitim programı kapsamının da yapılan staj uygulamaları i katılımcının iş yaşamı ile tanışmasını, işin gereğine uygun çalışma şartlarını görmesini, kariyeri ile ilgili kararların verilmesine ve mezuniyetine müteakip geleceği iş ortamı hakkında bilgi sahibi olmasına olanak sağlar. Yapılan bu uygulamalar sayesinde öğrenci mezuniyetine müteakip işe başladığı kurum ve kuruluşlarda kendinden emin olarak göreve başlar.

İşbaşı eğitim programı veya 3+1 eğitim modeli olarak bilinen ve toplumda ise staj olarak adlandırılan bu sistemde denetleme ve değerlendirme sistemi de geleneksel staj uygulamalarından farklıdır (Arpat vd. 2019). Bu

modelde yapılan staj süreleri daha kısa iken bu program da bir dönem, 14-16 hafta sürmektedir (Akşit vd., 2016). Bu süre zarfında öğrenci işverenin yönetimi altında kendisine tanımlı görevleri ifa etmekle mükelleftir. Çalışma yaptığı müddetçe görevli bulunduğu yerin kurallarına, disiplinine ve düzenine bağlı olarak çalışır. Yapılan bu çalışmalar sonucunda ise elde edilen bir maaş söz konusudur. Bu program kapsamında görevli öğrenci için, iş ve meslek danışmanları ziyaretler gerçekleştirerek görev başında denetimlerini icra eder. Bu çalışma kapsamında yapılan memnuniyet anketinde işbaşı eğitim programının geleneksel staj uygulamalarından %25 daha fazla olumlu dönüş aldığı saptanmıştır.

Bu model aslında işveren için oldukça faydalıdır. Hazırlanan bu eğitimle işveren, iş başında personelini tanır, performansını gözlemler ve mali açıdan yoğun bir masraf yapmadan personelini seçebilir (Acar ve Kazancı Yabanova, 2017: 105).

İşbaşı eğitim programı işveren kadar işçi için avantajlıdır. İşçinin mevcut başvurularında karşısına çıkan tecrübe ve bilgi eksikliğidir. Bu eğitim programı ile birlikte bilgi, yetenek ve deneyim eksiklerinin giderilmesine katkı sağlar, istihdamı kolaylaştırır, eğitim sürecinde mali kazanç elde eder ve alansal gelişimine de fırsat sağlar (Yazıcı, 2015: 199; Galindo, 1999: 21; Kobes, 2013: 3).

### **İşbaşı Eğitim Programı İle İlgili Alan Çalışmaları**

Aksin (2014) tarafından Gaziantep şehrinde bulunan Gaziantep Üniversitesi Naci Topçuoğlu Meslek Yüksekokulunda yapılan araştırmada 3+1 eğitim modeli ile geleneksel staj modelinde eğitim alan öğrenciler karşılaştırılmıştır. Yapılan anket değerlendirme sonuçlarında 3+1 eğitim modelinde eğitim gören öğrencilere yöneltilen mesleki sorular karşısında öğrencilerin verdiği cevaplar, geleneksel staj modelinde öğrenim gören öğrencilerin cevaplarından %25 daha olumlu olduğu saptanmıştır. Yapılan araştırma sonucunda öğrencilere işbaşı eğitim modelinin tercih edilmesi tavsiye olunmuştur.

Erol (2016), yapmış olduğu çalışmada Sakarya Üniversitesi'nin beş yıldır uyguladığı 3+1 İŞEP sisteminde, öğrencilerin modele yönelik bakış açılarını, uygulamada gözlemledikleri sorunları, çözüm önerilerini ve

beklentilerini analiz etmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar incelendiğinde araştırmacılar, staj denetimlerinin sadece öğrencilerle değil işverenlerle de yapılmasını vurgulamışlardır. 3+1 işbaşı Eğitim modelinin işverenlere de önemli düzeyde katkı sağladığı düşünüldüğünde, bu modelin işverenler açısından değerlendirildiğinde, modelin çıktılarının geliştirilmesi açısından önemli avantajlar sağlayabilir

Türk (vd.) (2017) yapmış oldukları araştırmalarında 3+1 işbaşı eğitim modelinin öğrenciler için modelin işleyişi ve uygulama sonrasında beklentilerin karşılanıp karşılanmadığı ve beklentiler arasında fark olup olmadığını tespit etmeye çalışmışlardır. Ali Fuat Cebesoy Meslek Yüksekokulu'nun sosyal ve teknik programlarında okumakta olan 200 öğrenci üzerinde yaptıkları araştırma sonuçlarına göre İŞEP'in MYO'larda uygulanması gerektiği, program kapsamında bulunan öğrencilerin, kapsam dışındaki öğrencilere göre iş

Arpat, Kalfa, Akşit ve Çamurdan (2017) tarafından Denizli ilinde bulunan Pamukkale Üniversitesinin Honaz Meslek Yüksekokulunda öğrenim gören ve işbaşı eğitim programı dâhilinde 163 öğrenci üzerinde yaptıkları çalışmada, işbaşı eğitim programından elde edilen memnuniyet algısına etki eden etmenler incelemişlerdir. Araştırma sonucunda kadın öğrencilerin, bahar döneminde staj yapanların, normal öğretimde döneminde yapılan staj yapanların, İŞKUR kapsamında staj yapanların ve servis hizmetinden yararlananların işbaşı eğitim programından daha yüksek düzeyde memnun oldukları sonucuna varılmıştır CÜMLE BOZUK.

Arpat vd. (2018) yapmış oldukları çalışmada 3+1 işbaşı Eğitimi stajı yapan ve bu staj esnasında beğenilmeyen öğrencilere de fırsat eşitliği sağlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu nedenle mevzuat düzenlemeleri yapılarak bu kişilere eğitim imkanı sağlanmalı ve pratik bilgi edinmelerini sağlayacak kurumlar teşvik edilmeli bu konuda özellikle özel sektör teşvik edilmelidir.

Arpat (2018b) tarafından Denizli ilinde bulunan Pamukkale Üniversitesinin Honaz Meslek Yüksekokulunda "Pazarlama, Lojistik, İşletme Yönetimi ve Dış Ticaret" programlarında öğrenim gören 372 mezun sınıf öğrencileri üzerinde yapılan bir diğer araştırmada öğrencilerin işbaşı eğitim sistemi neticesinde daha kolay istihdam edilecekleri düşünce ve özgüvenine sahip oldukları kanısına ulaşılmıştır. Öğrencilerin bu sistemle eğitim görürken

% 43,1'inin iş teklifi almaları ile söz konusu iddiayı destekler nitelikte olduğu görülmektedir.

Bu bağlamda literatürde belirtildiği gibi 3+1 işbaşı eğitim modeli ile öğrencilerin iş dünyasına daha donanımlı hazırlandığı anlaşılmaktadır. Geleneksel stajlara göre işbaşı eğitim modelinin daha verimli olduğu öğrencilerin daha fazla bilgi ve beceri ile iş hayatına başladıkları sonucuna ulaşılmaktadır. Bu çalışmada 3+1 işbaşı stajını yapan öğrencilerin stajdan beklentileri araştırılmış olup literatür ile doğru orantılı sonuçlar elde edilmiştir. Staj süresinin yetersiz oluşu ve muhasebe bölümlerine muhasebede belge düzeni dersinin konulması genel beklentiler olarak göze çarpmaktadır.

### **Uygulama**

Odak grup çalışmasına 11 Muhasebe bölümü öğrencisi katılmış olup öğrenci bilgileri ve çalışmanın kapsamı konusunda gerekli bilgiler aşağıda sunulmuştur.

- Görüşmenin etkin ve verimli olabilmesi için katılımcıların araştırmamıza ilişkin hipotezlerimize odaklanmasına imkân tanıyan ve dikkatlerini dağıtmayan bir ortamda gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda öğrenciler ile görüşmeler Pamukkale Üniversite Sosyal Tesislerinde gerçekleşmiştir.

Görüşmeye katılan tüm öğrenciler 3+1 İşbaşı Eğitimini tamamlamışlardır.

Görüşmeye katılan tüm öğrencilere sorular daha önceki tarihlerde e-mail yoluyla kendilerine iletilmiştir.

Görüşmeye katılan tüm öğrencilere vereceklere cevapların bilimsel bir çalışmada kullanılacağı kendilerine iletilmiştir.

Görüşmeye katılan 6 öğrenci erkek 5 öğrenci bayandır.

Görüşmeye katılan öğrencilerin tamamı ailesi ile birlikte ikamet etmektedir.

Görüşmeye katılan öğrencilerin tamamı bir işte çalışmaktadır.

Görüşmeye katılan öğrencilerin tamamı daha önce böyle bir çalışmaya katılmadıklarını ifade etmişlerdir.

Öğrencilerin görüşlerini almak amacıyla sırasıyla 7 adet soru yöneltilmiş, öğrencilerin sorulara verdikleri cevaplara moderatör tarafından



hiçbir müdahale ve yönlendirme yapılmadan konuşmalar katılımcıların rızaları da alınarak yazılı biçimde kayda alınmıştır. Öğrencilerin vermiş olduğu cevaplar hiçbir değişikliğe uğramadan aynen çalışmada yer almaktadır.

Uygulama sonrasında kayıtları üzerinden saptanan bulgular şu şekilde açıklanmaktadır:

1) Staj yapacağınız yeri seçerken sizce hangi unsurlar daha önemlidir?

*Staj yapacağım yeri seçerken benim için önemli olan unsurlar çalıştığım şirketin uluslararası çalışmasıydı. Şirketin ithalat ve ihracat yaparken aktif olması ve bunların muhasebeleştirilmesini öğrenmek benim için çok önemliydi. İşyerinin konumu, çalışma arkadaşları ile anlaşabilme, çalışma saatleri de benim için önemlidir.*

*İşveren ve personeller ile anlaşabilme ve işi öğretmeleri.*

*İşyerine olan güven.*

*Çalışma ortamı.*

*Şirketin bilinirliği.*

*Mesafe*

*Tecrübe*

*Bana işi öğretebilmeleri*

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde etmiş olduğumuz sonuca göre staj yapılacak işletmenin aktif büyüklüğü, konum olarak kendilerine zorluk çıkartamayacak mesafede olması, mesai arkadaşları ile olan uyum ve o işyerinde tecrübeli personellerin bulunması öğrencilerin staj yeri seçiminde öncelikli konular olduğu anlaşılmaktadır.

2) 3+1 İşbaşı Eğitim Stajı mesleki bilgi ve becerilerinizi yeterli derecede sizlere kazandırdığını düşünüyor musunuz?

*Aslında bu sorunun cevabı tam net değil, çünkü süre daha uzun olmalıydı, örneğin staj yaz sonuna kadar uzatılabilirdi.*

*Stajımı yaparken oradaki belgeleri incelemek ve belgeleri öğrenmek bilgi açısından beni geliştirdiğini düşünüyorum.*

*Staj yerimdeki çalışanların bana yardım etmesi ve kullandıkları programı öğrenmem için yardımcı olmaları sayesinde ekstra program öğrenmemde çok yardımcı oldu.*

*Stajyer öğrenciler için ekstra bir programları vardı ve bu sayede bende kendimi geliştirebiliyordum.*

*Dosya düzenlemede belge ayırt etme ve o belgelerin nerede ne amaçla kullanıldığını öğrenmek de bana çok bilgi kazandırdı.*

*Staj yapılacak yere önceden öğrenciler ile ilgili mutlaka bazı bilgiler verilmelidir, çünkü biz orada işi öğrenmeye gidiyoruz.*

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde etmiş olduğumuz sonuçlardan bir tanesi staj sürenin daha uzun olması gerektiği ve muhasebede belge düzeni diye bir dersin MYO'ların muhasebe bölümlerinde öğrencilere okutulmasının önemi sonucuna varabiliriz.

Bazı öğrenciler bu cevabı veren öğrenci çoğunlukta staj yapılacak işyerine mutlak surette 3+1 iş başı eğitiminin önemi ve öğrencilere sorumluluk verilmesi gibi konular önceden bilgilendirilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir.

3) 3+1 İşbaşı Eğitim stajı yaparken mesleki alanda daha tecrübeli kişilerin sizlere yeterli desteği verdiğini düşünüyor musunuz?

• Eğer yeterli desteği alamadığınızı düşünüyorsanız bunların nedenleri sizce neler olabilir?

*Staj yaptığım yerdeki kişilerin bana yeterli desteği verdiğini düşünüyorum.*

*Staj yaptığım yerdeki kullanılan program okulda öğrendiğim programdan farklıydı bu yüzden biraz zorlandım fakat bana destek olmaları sayesinde ekstra program öğrenmiş oldum.*

*Bu programı kullanırken daha çok basit şeyleri yapmamı istiyorlardı daha zor uygulamalarda onları izlememi ve yanlarında not almamı destekliyorlardı.*

*Benim için uygulama yaparken öğrenmesi daha kalıcı olduğundan not alma ve onları izleme pek fazla kalıcı olmuyordu tek sıkıntı buydu.*

*Ben yeterli desteği alamadım, nedeninin bilmiyorum.*

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde etmiş olduğumuz sonuca göre öğrencilere staj esnasında mutlaka sorumluluklar verilmeli ve Paket Programlar dersinde birden fazla muhasebe paket programı öğretilmelidir.

4) Yapmış olduğunuz İşbaşı Eğitimi okulda öğrenmiş olduğunuz teorik bilgileri uygulayabilmede faydalı oldu mu?

*Faydalı olmadı. Çünkü okulda soru üzerinden öğreniyoruz ve staj yerinde uygulama kısmına geçince soru şeklinde olmadığı için belgeleri gördüğümde hangi bilgiyi kullanacağım açısından çok zorlanmıştım. Derslerde*

*daha çok işyerinde kullanılan belgeler üzerinden gidilse ve belge ayırt etme daha çok öğretilse daha iyi olabilir. Örneğin Muhasebede Belge düzeni diye bir ders olsaydı ve bize muhasebe bürolarındaki tüm belgeler uygulamalı bir şekilde öğretilseydi bu staj daha anlamlı olurdu.*

*Tüm öğrenciler aynı cevabı vermişlerdir.*

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde etmiş olduğumuz sonuca göre uygulama derslerine sektörlerden tecrübeli kişiler derslere gelerek öğrencilere uygulamalı dersleri belgeler ile anlatmalı, çünkü öğrencilerin teoriyi pratiğe dönüştürmede zorlandığı görülmektedir. Bu sorunun çözümü uygulamalı derslere sektörden tecrübeli personelin derslerde öğrencilere eğitimler vermesi olabilir.

5) Staj yaparken uygulama sırasında herhangi bir konuda ek Eğitim ve Öğrenme içeriklerine ihtiyaç duyduunuz mu? Duyduysanız hangi konularda anlatabilir misiniz?

*Ek eğitim ve öğrenme açısından staj yerinde zorlanmamak için Microsoft Office Programları dersleri almıştım. Excel bilgimi geliştirmek staj yerim için çok işe yaradı. Staj yerimdeki yapamadığım muhasebeleştirmeler içinde okulda aldığım ders notlarından faydalandım.*

*Ancak oldukça önemli bir konu var, staj yaparken okuldaki ders notlarını ve dokümanları çok kolay ulaşabileceğim bir platform olmalı, sonuçta sınavlardan sonra o ders notları unutuluyor ancak staj esnasında zaman zaman gerekli olabiliyormuş, bunları düşünemedik.*

Öğrencilerin birçoğu aynı cevabı vermişlerdir.

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplardan elde etmiş olduğumuz sonuca göre öğrencilere özellikle oryantasyon döneminde bir çok konuda bilgilendirmeler yapılmalıdır. Ders notlarının saklanması gerektiği özellikle staj esnasında kaynak olarak kendilerine yardımcı olacağı bilinci öğrencilere anlatılmalıdır. Danışman öğretim elemanları da zaman zaman bu konularda öğrencilere bilgilendirmeler yapabilirler Üniversitelerdeki e-uygulamalar sürekli olarak aktif tutulmalı ve öğrencilerin okuldan mezun olduktan sonrada yararlanmaları sağlanmalıdır.

6) İşbaşı Eğitimi Uygulamasının daha başarılı ve etkin olabilmesi için tavsiyeleriniz nelerdir?

*Öncelikle öğrenci kabul eden işyerleri ile önceden bir görüşme yapılmalı ve staj yapan öğrencilere mutlak suretle sorumluluk verilmeli ve gerçekten iş öğretilmeli, çünkü bizlerin kaybedecek zamanımız yok.*

*İşbaşı Eğitim Uygulamasının okulun belirlediği yerlerde yapılması gerekiyor bence bu şekilde öğrencilerin daha başarılı olabileceğini düşünüyorum. Okulun belirlediği yerlerde staj yapılırsa öğretmenlerin öğrencilerini daha iyi takip edebileceğini düşünüyorum. Bazı staj yerleri öğrenciye bir şeyler öğretmektense sadece dosya düzenleme ya da getir götür işlerini halletmek için kullanıyorlar bu da stajın amacını karşılamıyor. Bu tarz olayları önlemek için okulun belirlediği staj yerlerinde çalışılırsa öğrencinin kendini daha iyi geliştirebileceğini düşünüyoruz.*

*Birde staj denetimine öğretmenler az geliyorlar, birkaç kez geldi bir daha gelmedi bizim ne öğrenip öğrenmediğimiz denetim ile ortaya çıkar bu en önemli sorun bizce.*

*Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara göre stajyer öğrencileri kabul eden işyerlerine 3+1 işbaşı Eğitim modelinin amacı hedefi ve önemi ciddi bir şekilde anlatılmalı, öğrencilerin gerçekten mesleki tecrübe bilgi beceri ve kabiliyetlerini geliştirici bölümlerde kendilerine sorumluluklar vererek stajlarını yapmaları sağlanmalıdır. Öğrencilerin vermiş oldukları diğer bir cevap ise staj denetimlerinin düzenli bir şekilde yapılması bu konuda denetim yapan öğretim elemanlarının belirli bir standart ve düzende denetimlerini yapmaya gayret göstermeleridir.*

7) İşbaşı Eğitimi Uygulaması yapacak öğrenci arkadaşlarınızın daha başarılı olabilmesi için neler tavsiye edersiniz?

*Staj yaptıkları işyerlerinde sorumluluk almalılar eğer sorumluluk almazlar ise getir götür ve fotokopi ile zaman geçebilir, bu durum öğrenci arkadaşlarımız için zaman kaybı olur diye düşünüyoruz.*

*İşbaşı Eğitim Uygulaması öğrenciler için çok verimli bir uygulama. Bu uygulamayı değerlendirmek biz öğrencilere kalmış bir durum. Staja düzenli gitmek, staj yerinde yapılan çalışmalarını iyi takip etmek ve katılmak, verilen görevleri anlayarak ve not alarak çalışmak daha kalıcı olabilir. Staj yerindeki kullanılan programı öğrenmek ve programı aktif kullanabilmek başarılı olmamızı sağlar. Bu nedenle Üniversitelerde birden fazla muhasebe paket programı öğretilmesi bizlerin faydasına olacaktır.*

Öğrencilerin vermiş oldukları cevaplara göre staj esnasında öğrencilere mutlak suretle bir sorumluluk verilmelidir. Sorumluluk alamayan öğrencilere önemsiz ve özensiz işler verilerek öğrenciler için stajın bir zaman kaybına neden olduğu anlaşılmaktadır.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre meslek yüksekokullarında eğitim gören öğrencilerin işbaşı eğitim programları kapsamında uygulanan staj uygulaması ile alansal anlamda kendilerini daha çok geliştirdiği görülmektedir. Bunun yanında mezuniyetine müteakip çalışacağı ortamın kültürüne, meslek adabına hâkim olarak mezun olmaktadır. Bu hâkimiyet mezun öğrencinin görevi ifa ederken daha özgüvenli ve kendinden emin olmasını sağlar.

Geleneksel staj modelinde öğrenci teorik açıdan bilgiye sahip ancak saha uygulamasında zayıf kalmaktadır. Ayrıca, staj esnasında öğrencinin, az ücret alması gibi faktörler mesleki gelişimini olumsuz etkilemektedir. Uygulanan 3+1 eğitim modeliyle, öğrenci hem alanında başarılı oluyor, hem pratiklik kazanıyor, hem de çalıştığı meslek grubunun meslek kültürünü öğreniyor. 3+1 İş başı eğitim modeliyle öğrenci meslek tecrübesi kadar emeğinin karşılığını alarak kendisine sistem içinde bir rekabet ortamı sağlamaktadır. Meslek yüksekokullarında gördüğü teorik bilgilerin sahadaki karşılığıyla çalışması daha etkin performans göstermesini sağlamaktadır.

Meslek yüksekokullarında verilen eğitimlerde kullanılan sistemlerin güncelliğinin sağlanması, okullarda nitelikli öğretim elemanlarının görevlendirilmesi ve görevlendirilen öğretim elemanlarının sayılarının öğrenci sayılarına uygun olması gerekmektedir.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlara göre öğrencilere sorumluluk verilmeli, öğrenci staj esnasında uygulamaları kendisi yapabilmelidir. Staja gönderilen öğrencilerin hangi işyerinde ve hangi sorumlular ile çalışacak ise o kişiler ve işyeri ile önceden mutlak surette görüşmeler yapılmalı ve öğrencilere zaman kaybedeceği işler değil gerçekten mesleki deneyim ve tecrübe kazanacağı işler verilmelidir. Ülkemizdeki Meslek Yüksekokullarındaki en önemli sorunlardan bir tanesi olan uygulama derslerini veren/verecek öğretim elemanlarının yeterli olup olmadığı konusudur. Burada çözüm olarak zaman zaman uygulamadan tecrübeli kişiler derslere davet edilerek belge vs. üzerinde

dersler anlatılmalıdır. 3+1 işbaşı eğitimin süresi artırılmalıdır, bir dönem öğrencilere yeterli gelmemektedir.

Ülkemize oldukça maliyetli olan 3+1 işbaşı eğitimi modeli sistemin uygulanmaya başlandığı ilk yıllara nazaran günümüzde daha az sorun ile karşılaşılmaktadır. Yapılan Akademik çalışmalarda gösteriyor ki öğrencilerin uygulama yapması iş hayatına adaptasyon ve daha fazla bilgi edinme konusunda oldukça yararlı olduğu bilinmektedir. 3+1 işbaşı eğitimin süre konusunda daha fazla olması en fazla beklenti içinde olunan bir durum olarak gözlenmektedir.

Öneri: Meslek Yüksekokullarının Muhasebe ve Vergi bölümlerinde Muhasebe Belge düzeni diye bir ders konulmalı ve muhasebe bürolarındaki tüm belgeler uygulamalı bir şekilde öğretilmelidir. Araştırmamızdan çıkan en önemli sonuçlardan bir tanesi öğrencilerin muhasebe bürolarında çok fazla belge doldurulduğu ve bu belgelerin yeterince öğretilmediği yönünde olmuştur. Bu kapsamda öğrencilerin uygulamalı derslerine zaman zaman SMMM'ler davet edilmeli muhasebe bürolarında kullanılmakta olan tüm belgeler SMMM'ler gözetiminde uygulamalı olarak derslerde öğrencilere öğretilmelidir. Ayrıca Meslek Yüksekokulların muhasebe bölümlerinde birden fazla muhasebe paket programı öğretilmesi bölgesel anlamda farklılık gösteren paket programları gerek staj esnasında veya iş hayatlarında öğrencilerin daha başarılı olabilmeleri kapsamında gerekli olduğu gözlenmiştir. Bu konuda gerekli yasal düzenlemelerin gerek YÖK veya Üniversiteler bağlamında ivedilikle yapılması 3+1 işbaşı eğitim modelinin daha etkin ve daha başarılı olması bağlamında gerekli olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Uzaktan eğitim, e-öğrenme platformlarında öğrencilerin uygulamalara esas teşkil edecek temel bilgileri içeren dökümanların ilgili danışmanı tarafından öğrencinin erişimine açılması ve uygulama boyunca erişimde tutulması sağlanmalıdır.

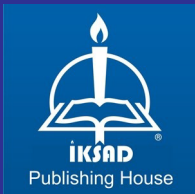
## KAYNAKÇA

- Acar, O. K., & Yabanova, E. K. (2017). Aktif İşgücü Piyasası Politikaları Çerçevesinde Kütahya İşkur'un Mesleki Eğitim Faaliyetleri'nin İncelenmesi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(2), 85-111.
- Aksin, M. (2014). Üniversite-sanayi işbirliği çerçevesinde öğrenci açısından trimester eğitim sisteminin incelenmesi: Gaziantep Üniversitesi Naci Topçuoğlu MYO Örneği (Yüksek Lisans Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Isparta.
- Akşit, A., Arpat, B. ve Kalfa, V. R. (2016). Bir işveren-öğrenci buluşması modeli meslek yüksekokullarında işbaşı eğitim programında öğrenci algılarının belirlenmesi: Honaz Meslek Yüksekokulu Örneği. 2. Uluslararası Osmaneli Sosyal Bilimler Kongresi, 12-14 Ekim 2016, Bilecik, 099-1108.
- Akşit, A., Arpat, B. ve Kalfa, V. R. (2017). Analysis of the Contribution to Professional Knowledge of the Job Training Within the Student Perspective in the 3+1 Education Model-The Example of Honaz Vocational School, European Scientific Journal, July 2017, Special Edition, 176-192.
- Almedia, Rita K. and Marta Lice De Feria (2014), The Wage Returns to On-the-Job Training: Evidence from Matched Employer-Employee Data, Discussion Paper Number 8314, IZA, Germany.
- Arpat, B. (2018a). Meslek yüksekokullarında uygulanan işbaşı eğitimlerinde boylamsal bir değerlendirme: Honaz Meslek Yüksekokulu Örneği. MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(3), 345-359.
- Arpat, B. (2018b). Türkiye'de genç işsizlikle mücadelede meslek yüksekokullarında uygulanan işbaşı eğitimlerinin rolü ve önemi: Honaz Meslek Yüksekokulu örneği. Çalışma ve Toplum, 4, 2193-2228.
- Arpat, B., Tokbaş, M., Çamurdan, B., & Akşit, A. (2019). Meslek yüksekokullarında 3+ 1 eğitim modeli stajlarında yapılan iş teklifleri üzerine bir araştırma: Honaz Meslek Yüksekokulu örneği. Journal of Academic Value Studies (JAVStudies), 3(14), 01-11.

- Bilge, H. ve Bal, V. (2012). Girişimcilik eğilimi: Celal Bayar Üniversitesi öğrencileri üzerine bir araştırma. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 16(2), 131-148.
- Çetin F., Ayşin A. ve Kaygın B. (2017). Üniversite sanayi işbirliği işbaşı eğitim modeli uygulama örneği. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 19(2), 153-159.
- Çoban, A. (2013). İşsizlikle Mücadelede Avrupa Birliği Perspektifinden Staj/İşbaşı Eğitim Programlarının Rolü ve Türkiye İş Kurumu için Öneriler (Uzmanlık Tezi). T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Türkiye İş Kurumu Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Erol, Z. (2016). 3+1 Eğitim Modelinin Nitelikli Eleman İstihdamına Etkisi ve Öğrencilerin Modele Bakışı. ISVET 2016 (International Symposium on Post-Secondary Vocational Education and Training), 12- 15.Ekim.2016, Hitit Üniversitesi, 304-315.
- Kalmış, H. ve B. Burcu, Y., (2004), Lisans Seviyesindeki Muhasebe Eğitiminin Mevcut Durumu ve Geliştirilmesi İçin Yapılması Gereken Geliştirmeler, XXIII. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumu, Antalya, 19-23 Mayıs.
- Soylu, S., (2014), Mesleki Açık Öğretim Lisesi Muhasebe Eğitiminde Karşılaşılan Sorunlar Ve Çözüm Önerileri, (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi), Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Türk, K., Bakkal, S., Türk, D. (2017). 3+1 Mesleki Uygulama Sonrası Sosyal Programlar İle Teknik Programlarda Okuyan Öğrencilerin Uygulama Sonrası Beklentilerinin Karşılaştırılması. 4. Ulusal Meslek Yüksekokulları Sosyal Ve Teknik Bilimler Kongresi, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur.
- Arpat vd. ICOAEF'18 IV. International Conference on Applied Economics and Finance & Extended With Social Sciences November 28-29-30, 2018 / Kuşadası – Turkey
- 5786 Sayılı, Serbest Muhasebecilik, Serbest Muhasebeci Mali Müşavirlik ve Yeminli Mali Müşavirlik Kanunu'nda değişiklik yapan kanun, 26.7.2008 tarih ve 26948 sayılı Resmi Gazete
- Yazıcı, Nusret (2015), İşbaşı Eğitim Programları ve Teşvikler, İş ve Ha-yat Dergisi: Ekonomi Hukuk ve Sosyal Politika, 1 (2): 197-203.



Yürekli, E., Arpat, B. ve Çamurdan, B. (2018). Muhasebe Meslek Mensuplarının 3+1 İşbaşı Eğitimi Modeline Yaklaşımları: Denizli İlinde Bir Alan Araştırması. *İktisadi, İdari ve Siyasi Araştırmalar Dergisi*, 3(6): 102-110.



**ISBN: 978-625-367-577-6**